

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.03.2022 11:46:23

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



Перевалова М. Н.

23.06.2021

МЕТОДИКА РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ ПО МАТЕМАТИКЕ

Рабочая программа дисциплины

для обучающихся по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили: Математика, Информатика

Форма обучения очная

Шармин Д. В. Методика работы с одаренными детьми по математике. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Математика, информатика», форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ:
<https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Шармин Д. В., 2021.

1. Пояснительная записка

В настоящее время работе с одаренными учащимися уделяется много внимания. На всех уровнях образовательной системы разрабатываются и реализуются различные программы по выявлению одаренных детей, а также по их педагогическому сопровождению и развитию их потенциала. Поэтому будущий учитель математики должен уметь проектировать и реализовывать различные элементы методики работы с одаренными детьми по математике. Формированию соответствующих компетенций посвящен данный курс.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых для конкурентоспособного специалиста, готового к инновационной творческой работе с одаренными учащимися по математике в образовательных учреждениях различного уровня и профиля.

Задачи дисциплины:

1. Формирование у студентов устойчивого интереса к различным проблемам методики обучения математике, мотивации к педагогической деятельности.
2. Формирование у студентов способности определять цели и содержание обучения одаренных учащихся математике.
3. Формирование у студентов способности самостоятельно определять возможность и целесообразность использования тех или иных методов и технологий обучения, а также форм организации и средств обучения с учетом способностей учащихся к изучению математики.
4. Расширение и углубление знаний и умений, полученных студентами при изучении психолого-педагогических и методических дисциплин.
5. Формирование у студентов способности и готовности к дальнейшему самообразованию в области методики обучения математике, развитие исследовательских способностей будущих педагогов.

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть.

Для успешного освоения дисциплины необходимо предварительно изучить курс «Теория и методика обучения математике».

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения (знаниевые/функциональные)
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)		Знает цели и задачи работы с одаренными учащимися по математике. Знает возможности и особенности применения традиционных и современных методов диагностирования достижений учащихся при обучении математике, в том числе способы и методы выявления одаренных учащихся.
		Умеет формулировать цели изучения конкретной темы в соответствии с целями изучения раздела, в который

		<p>входит данная тема, и общими целями обучения одаренных учащихся математике.</p> <p>Умеет разрабатывать методику выявления одаренных учащихся, а также учащихся, имеющих способности к изучению математики.</p>
<p>Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3)</p>		<p>Знает методы организации проектной деятельности по математике с одаренными учащимися.</p> <p>Знает методы подготовки школьников к участию в математических олимпиадах.</p>
		<p>Умеет разрабатывать методику организации проектной деятельности по математике с одаренными учащимися в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.</p> <p>Умеет разрабатывать методику подготовки школьников к участию в математических олимпиадах.</p>
<p>Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (ПК-1)</p>		<p>Знает особенности формирования содержания обучения одаренных учащихся по математике.</p> <p>Знает возможности и особенности использования различных методов, технологий, форм и средств обучения с учетом способностей учащихся к изучению математики.</p>
		<p>Умеет определять содержание обучения конкретной теме в соответствии с целями изучения раздела, в который входит данная тема, и общими целями обучения одаренных учащихся математике.</p> <p>Умеет определять возможность и целесообразность использования тех или иных методов и технологий обучения, а также форм организации и средств обучения с учетом способностей учащихся к изучению математики.</p>
<p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной</p>		<p>Знает возможности и особенности применения современных информационных и коммуникационных технологий в обучении одаренных учащихся математике.</p>
		<p>Умеет определять возможность и целесообразность применения современных информационных и</p>

деятельности(ОПК-9)		коммуникационных технологий в обучении одаренных учащихся математике.
---------------------	--	---

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
			9
Общая трудоемкость	зач. ед.	5	5
	час	180	180
Из них:			
Часы контактной работы (всего):		70	70
Лекции		20	20
Практические занятия		50	50
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная контактная работа			
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		110	110
Вид промежуточной аттестации			Экзамен

3. Система оценивания

Студенты, получившие по итогам работы в семестре не менее 61 балла, получают оценку за экзамен по дисциплине автоматически в соответствии со шкалой перевода баллов в оценки: 61-75 баллов - удовлетворительно; 76-90 баллов - хорошо; 91-100 баллов - отлично.

Студенты, не получившие оценку за экзамен по дисциплине автоматически, или желающие улучшить полученную оценку, должны сдавать экзамен.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№	Наименование тем	Объем дисциплины, час.			
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)		Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Особенности методической системы обучения одаренных	90	16	20	0

	учащихся математике				
2.	Математические олимпиады и конкурсы в системе работы с одаренными учащимися	60	2	22	0
3.	Методические особенности организации проектной деятельности по математике с одаренными учащимися	30	2	8	0
	Экзамен				
	Итого (часов)	180	20	50	2

4.2. Содержание дисциплины по темам

1. "Введение в методiku работы с одаренными учащимися по математике" (лекция)

Способность, одаренность, талантливость и гениальность. Проблема выявления учащихся с математическими способностями и математической одаренностью. Цели обучения математике одаренных учащихся. Особенности формирования содержания обучения математике одаренных учащихся. Основные формы работы с одаренными учащимися в школе и в рамках внешкольного образования. Взаимодействие различных участников образовательного процесса при работе с одаренными учащимися по математике.

2. "Цели, содержание и формы обучения математике одаренных учащихся. Проблема выявления учащихся с математическими способностями и математической одаренностью" (практическое занятие)

Выполняются задания и проводится дискуссия по теме занятия.

3. "Уровневая дифференциация при обучении математике" (практическое занятие)

Выполняются задания и проводится дискуссия по теме занятия.

4. "Возможности и методические особенности работы с одаренными учащимися на традиционных уроках математики в общеобразовательной школе" (лекция)

Рассматривается теоретический материал по теме лекции. Отдельные части лекции проходят в форме беседы или дискуссии по обозначенным в лекции проблемам.

5. "Профильная дифференциация при обучении математике" (практическое занятие)

Выполняются задания и проводится дискуссия по теме занятия.

6. "Методические особенности обучения математике на углубленном уровне" (практическое занятие)

Выполняются задания и проводится дискуссия по теме занятия.

7. "Нетрадиционные уроки в системе работы с одаренными учащимися по математике" (практическое занятие)

Выполняются задания и проводится дискуссия по теме занятия.

8. "Методические особенности обучения математике на углубленном уровне. Профильная дифференциация при обучении математике" (лекция)

Рассматривается теоретический материал по теме лекции. Отдельные части лекции проходят в форме беседы или дискуссии по обозначенным в лекции проблемам.

9. "Внеклассные мероприятия в системе работы с одаренными учащимися по математике" (практическое занятие)

Выполняются задания и проводится дискуссия по теме занятия.

10. "Внешкольные мероприятия в системе работы с одаренными учащимися по математике" (практическое занятие)

Выполняются задания и проводится дискуссия по теме занятия.

11. "Нетрадиционные уроки, внеклассные и внешкольные мероприятия по математике в системе работы с одаренными учащимися" (лекция)

Рассматривается теоретический материал по теме лекции. Отдельные части лекции проходят в форме беседы или дискуссии по обозначенным в лекции проблемам.

12. **"Факультативы и элективные курсы по математике в системе работы с одаренными учащимися"** (практическое занятие)

Выполняются задания и проводится дискуссия по теме занятия.

13. **"Математические игры и конкурсы в системе работы с одаренными учащимися"**

Выполняются задания и проводится дискуссия по теме занятия.

14. **"Математические олимпиады в системе работы с одаренными учащимися"** (практическое занятие)

Выполняются задания и проводится дискуссия по теме занятия.

15. **"Факультативы и элективные курсы по математике в системе работы с одаренными учащимися"** (лекция)

Рассматривается теоретический материал по теме лекции. Отдельные части лекции проходят в форме беседы или дискуссии по обозначенным в лекции проблемам.

16. **"Методика организации проектной деятельности по математике с одаренными учащимися в 5-6 классах"** (практическое занятие)

Выполняются задания и проводится дискуссия по теме занятия.

17. **"Методика организации проектной деятельности по математике с одаренными учащимися в 7-9 классах"** (практическое занятие)

Выполняются задания и проводится дискуссия по теме занятия.

18. **"Математические олимпиады и конкурсы в системе работы с одаренными учащимися"** (лекция)

Рассматривается теоретический материал по теме лекции. Отдельные части лекции проходят в форме беседы или дискуссии по обозначенным в лекции проблемам.

19. **"Методика организации проектной деятельности по математике с одаренными учащимися в 10-11 классах"** (практическое занятие)

Выполняются задания и проводится дискуссия по теме занятия.

20. **"Организация работы с одаренными учащимися по математике"** (практическое занятие)

Проводится защита индивидуальных проектов по теме "Организация работы с одаренными учащимися по математике". Выполнение этого проекта является формой отчетности по всем проведенным к этому времени практическим занятиям.

21. **"Решение олимпиадных задач по математике (5-6 классы)"** (практическое занятие)

Решаются задачи по теме занятия и обсуждается методика работы с ними.

22. **"Методические особенности организации проектной деятельности по математике с одаренными учащимися"** (лекция)

Рассматривается теоретический материал по теме лекции. Отдельные части лекции проходят в форме беседы или дискуссии по обозначенным в лекции проблемам.

23. **"Решение олимпиадных задач по математике (5-6 классы)"** (практическое занятие)

Решаются задачи по теме занятия и обсуждается методика работы с ними.

24. **"Решение олимпиадных задач по математике (5-6 классы)"** (практическое занятие)

Решаются задачи по теме занятия и обсуждается методика работы с ними.

25. **"Методика работы с одаренными учащимися в 5-6 классах"** (лекция)

Рассматривается теоретический материал по теме лекции. Отдельные части лекции проходят в форме беседы или дискуссии по обозначенным в лекции проблемам.

26. **"Решение олимпиадных задач по математике (7-9 классы)"** (практическое занятие)

Решаются задачи по теме занятия и обсуждается методика работы с ними.

27. **"Решение олимпиадных задач по математике (7-9 классы)"** (практическое занятие)

Решаются задачи по теме занятия и обсуждается методика работы с ними.

28. **"Решение олимпиадных задач по математике (7-9 классы)"** (практическое занятие)

Решаются задачи по теме занятия и обсуждается методика работы с ними.

29. **"Методика работы с одаренными учащимися в 7-9 классах"** (лекция)

Рассматривается теоретический материал по теме лекции. Отдельные части лекции проходят в форме беседы или дискуссии по обозначенным в лекции проблемам.

30. **"Решение олимпиадных задач по математике (10-11 классы)"** (практическое занятие)
Решаются задачи по теме занятия и обсуждается методика работы с ними.
31. **"Решение олимпиадных задач по математике (10-11 классы)"** (практическое занятие)
Решаются задачи по теме занятия и обсуждается методика работы с ними.
32. **"Методика работы с одаренными учащимися в 10-11 классах"** (лекция)
Рассматривается теоретический материал по теме лекции. Отдельные части лекции проходят в форме беседы или дискуссии по обозначенным в лекции проблемам.
33. **"Решение олимпиадных задач по математике (10-11 классы)"** (практическое занятие)
Решаются задачи по теме занятия и обсуждается методика работы с ними.
34. **"Методика работы с одаренными учащимися по математике"** (практическое занятие)
Проводится письменный коллоквиум. Вопросы к нему представлены ниже.
35. **"Решение олимпиадных задач по математике"** (практическое занятие)
Проводится контрольная работа по темам: «Решение олимпиадных задач по математике (5-6 классы)», «Решение олимпиадных задач по математике (7-9 классы)», «Решение олимпиадных задач по математике (10-11 классы)».

Средства для проведения текущего контроля

Проект по теме «Организация работы с одаренными учащимися по математике»

Проект предлагает разработку (и, если возможно, проведение) студентами серии занятий и/или мероприятий по работе с одаренными учащимися по математике.

Контрольная работа по теме «Решение олимпиадных задач по математике»

Контрольная работа формируется из задач, предложенных на школьных математических олимпиадах регионального уровня (и ниже) прошлых лет, а также других математических задач аналогичного уровня сложности.

Вопросы к коллоквиуму

1. Способность, одаренность, талантливость и гениальность. Проблема выявления учащихся с математическими способностями и математической одаренностью.
2. Цели обучения математике одаренных учащихся.
3. Особенности формирования содержания обучения математике одаренных учащихся.
4. Основные формы работы с одаренными учащимися в школе и в рамках внешкольного образования. Взаимодействие различных участников образовательного процесса при работе с одаренными учащимися по математике.
5. Возможности и методические особенности работы с одаренными учащимися на традиционных уроках математики в общеобразовательной школе.
6. Методические особенности обучения математике на углубленном уровне.
7. Уровневая и профильная дифференциация при обучении математике.
8. Нетрадиционные уроки в системе работы с одаренными учащимися по математике.
9. Внеклассные мероприятия в системе работы с одаренными учащимися по математике.
10. Внешкольные мероприятия в системе работы с одаренными учащимися по математике.
11. Факультативы и элективные курсы по математике в системе работы с одаренными учащимися.
12. Математические игры и конкурсы в системе работы с одаренными учащимися.
13. Математические олимпиады в системе работы с одаренными учащимися.
14. Методика организации проектной деятельности по математике с одаренными учащимися.
15. Методика работы с одаренными учащимися в 5-6 классах.

16. Методика работы с одаренными учащимися в 7-9 классах.
 17. Методика работы с одаренными учащимися в 10-11 классах.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Тема	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Особенности методической системы обучения одаренных учащихся математике	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий (в том числе разработка уроков, внеклассных занятий и мероприятий по математике), подготовка к коллоквиуму, работа над проектом.
2.	Математические олимпиады и конкурсы в системе работы с одаренными учащимися	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий (в том числе решение олимпиадных задач), подготовка к коллоквиуму, подготовка к контрольной работе.
3.	Методические особенности организации проектной деятельности по математике с одаренными учащимися	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий (в том числе разработка уроков, внеклассных занятий и мероприятий по математике), подготовка к коллоквиуму, работа над проектом.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и два практических задания, связанных с решением олимпиадных задач по различным разделам школьного курса математики и проектированием методики работы с такими задачами.

Студент отвечает на вопросы и решает задачи письменно, а затем проводится устное собеседование по его ответу. При этом экзаменатор может задавать студенту вопросы не только в рамках билета, но также дополнительные вопросы по изученному материалу. При ответах на вопросы обязательно приводить примеры, иллюстрирующие излагаемый теоретический материал.

Вопросы к экзамену

1. Способность, одаренность, талантливость и гениальность. Проблема выявления учащихся с математическими способностями и математической одаренностью.
2. Цели обучения математике одаренных учащихся.
3. Особенности формирования содержания обучения математике одаренных учащихся.
4. Основные формы работы с одаренными учащимися в школе и в рамках внешкольного образования. Взаимодействие различных участников образовательного процесса при работе с одаренными учащимися по математике.
5. Возможности и методические особенности работы с одаренными учащимися на традиционных уроках математики в общеобразовательной школе.
6. Методические особенности обучения математике на углубленном уровне.
7. Уровневая и профильная дифференциация при обучении математике.
8. Нетрадиционные уроки в системе работы с одаренными учащимися по математике.
9. Внеклассные мероприятия в системе работы с одаренными учащимися по математике.
10. Внешкольные мероприятия в системе работы с одаренными учащимися по математике.
11. Факультативы и элективные курсы по математике в системе работы с одаренными учащимися.
12. Математические игры и конкурсы в системе работы с одаренными учащимися.
13. Математические олимпиады в системе работы с одаренными учащимися.
14. Методика организации проектной деятельности по математике с одаренными учащимися.
15. Методика работы с одаренными учащимися в 5-6 классах.
16. Методика работы с одаренными учащимися в 7-9 классах.
17. Методика работы с одаренными учащимися в 10-11 классах.

6.2 Критерии оценивания компетенций

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)	Демонстрирует знание целей и задач работы с одаренными учащимися по математике	Вопросы к коллоквиуму Задание для разработки проекта Вопросы к экзамену	Коллоквиум оценивается в баллах (25 баллов). Оценка ответа студента на вопросы коллоквиума зависит от правильности и полноты изложения материала, а также от умения привести примеры, иллюстрирующие теоретические положения.
Демонстрирует знание возможностей и особенностей применения традиционных и современных методов диагностирования достижений учащихся при обучении математике, в том числе знание способов и		Вопросы к коллоквиуму Задание для разработки проекта Вопросы к экзамену		

		методов выявления одаренных учащихся		Контрольная работа оценивается в баллах (23 балла). Оценка выполнения студентом контрольной работы зависит от числа правильно выполненных заданий. Проект оценивается в баллах (30 баллов). Оценка студента зависит от качества разработки серии занятий и/или мероприятий по работе с одаренными учащимися (оценивается формулировка целей и задач занятия или мероприятия; отбор математического содержания; выбор методов, форм, средств и технологий обучения). Экзамен оценивается по принятой в ТюмГУ шкале (2-5). Оценка ответа студента на экзаменационный билет зависит от правильности и полноты изложения материала, от умения привести примеры, иллюстрирующие
		Демонстрирует способность формулировать цели изучения конкретной темы в соответствии с целями изучения раздела, в который входит данная тема, и общими целями обучения одаренных учащихся математике	Задание для разработки проекта Вопросы к экзамену	
		Демонстрирует умение проектировать методику выявления одаренных учащихся, а также учащихся, имеющих способности к изучению математики	Задание для разработки проекта Вопросы и практические задания к экзамену	
2.	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3)	Демонстрирует знание методов организации проектной деятельности по математике с одаренными учащимися, а также методов подготовки школьников к участию в математических олимпиадах	Вопросы к коллоквиуму Задание для разработки проекта Контрольная работа Вопросы и практические задания к экзамену	
		Демонстрирует умение разрабатывать методику организации проектной деятельности по математике с одаренными учащимися в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Задание для разработки проекта Вопросы к экзамену	
		Демонстрирует способность разрабатывать методику подготовки школьников к участию в математических олимпиадах	Задание для разработки проекта Контрольная работа Вопросы и практические задания к	

3.	Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (ПК-1)	Демонстрирует знание особенностей формирования содержания обучения одаренных учащихся по математике	экзамену Вопросы к коллоквиуму Задание для разработки проекта Вопросы к экзамену	теоретические положения, а также от наличия или отсутствия математических и методических ошибок при выполнении практических заданий.
		Демонстрирует знание возможностей и особенностей использования различных методов, технологий, форм и средств обучения с учетом способностей учащихся к изучению математики	Вопросы к коллоквиуму Задание для разработки проекта Вопросы к экзамену	
		Демонстрирует способность определять содержание обучения конкретной теме в соответствии с целями изучения раздела, в который входит данная тема, и общими целями обучения одаренных учащихся математике	Задание для разработки проекта Вопросы и практические задания к экзамену	
		Демонстрирует умение определять возможность и целесообразность использования тех или иных методов и технологий обучения, а также форм организации и средств обучения с учетом способностей учащихся к изучению математики	Задание для разработки проекта Вопросы и практические задания к экзамену	
4.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9)	Демонстрирует знание возможностей и особенностей применения современных информационных и коммуникационных технологий в обучении одаренных учащихся математике	Вопросы к коллоквиуму Задание для разработки проекта Вопросы к экзамену	
		Демонстрирует умение определять возможность и целесообразность	Задание для разработки проекта	

		применения современных информационных и коммуникационных технологий в обучении одаренных учащихся математике	Вопросы и практические задания к экзамену	
--	--	--	---	--

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

1. Казаренков, В. И. Основы организации внеурочных занятий школьников по учебным предметам: учебное пособие / В.И. Казаренков. – 2-е изд., стереотип. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 152 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/textbook_5c6e505077e5a0.02066620. – ISBN 978-5-16-014708-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214596> (дата обращения: 28.04.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Левитес, Д. Г. Педагогические технологии: учебник / Д.Г. Левитес. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 403 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – www.dx.doi.org/10.12737/19993. – ISBN 978-5-16-011928-1. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027031> (дата обращения: 28.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.2. Дополнительная литература:

1. Звонников, В. И. Оценка качества результатов обучения при аттестации (компетентностный подход): учебное пособие / В. И. Звонников, М. Б. Мельникова. - 2-е изд. перераб. и доп. – Москва: Логос, 2020. – 280 с. – ISBN 978-5-98704-623-4. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213100> (дата обращения: 28.04.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Кучугурова, Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: учебное пособие / Кучугурова Н.Д. – Москва: МПГУ, 2014. – 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/757829> (дата обращения: 28.04.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Шарипов, Ф. В. Педагогические технологии дистанционного обучения: учебное пособие / Ф. В. Шарипов, В. Д. Ушаков. – Москва: Университетская книга, 2020. – 304 с. – ISBN 978-5-98699-183-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213108> (дата обращения: 28.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.3. Интернет-ресурсы:

1. Art of Problem Solving. URL: <https://artofproblemsolving.com/>.
2. Всероссийский интернет-педсовет. URL: <http://pedsovet.org/>.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru/>.
4. Задачи (архив олимпиадных задач на русском языке с решениями). URL: <https://problems.ru/>.
5. Каталог статей российской образовательной прессы. URL: <http://periodika.websib.ru/>.
6. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru/>.
7. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. URL: <http://минобрнауки.рф/>.
8. Российский общеобразовательный портал. URL: <http://www.school.edu.ru/>.
9. Сообщество взаимопомощи учителей. URL: <http://pedsovet.su/>.

10. Учебно-методический журнал «Математика» издательского дома «Первое сентября». URL: <http://mat.1september.ru/>.
11. Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://www.edu.ru/>.
12. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». URL: <http://school-collection.edu.ru/>.
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: <http://fcior.edu.ru/>.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ). URL: <https://icdlib.nspu.ru/>.
2. Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Microsoft Office.
2. Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Аудитория, оснащенная компьютером и мультимедиа-проектором, для чтения лекций и проведения практических занятий (для всех учебных встреч).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПО ИНФОРМАТИКЕ И
МЕТОДИКЕ ЕЕ ПРЕПОДАВАНИЯ)

Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(Математика, информатика)

очной формы обучения

Трефилина Е. Р., Мелентьева А. Г. Научно-исследовательская работа (по информатике и методике ее преподавания). Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (Математика, информатика) очной формы обучения. Тюмень, 2021

Рабочая программа практики опубликована на сайте ТюмГУ:
<https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Трефилина Е. Р., Мелентьева А. Г., 2021.

1. Пояснительная записка

Научно-исследовательская работа (по информатике и методике ее преподавания) проводится на базе кафедры программной и системной инженерии ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет». Научно-исследовательская работа является обязательным разделом образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Цель – формирование у студентов профессиональных компетенций, в том числе систематизированных знаний, умений и навыков, необходимых для подготовки конкурентоспособного специалиста, готового к выполнению самостоятельной научно-исследовательской и практической деятельности в области информатики и методики обучения информатике.

Задачи научно-исследовательской работы:

- углубление, систематизация и закрепление знаний по дисциплинам профиля;
- применение этих знаний для решения конкретных теоретических и практических задач;
- развитие у студентов навыков работы с научно-исследовательскими проектами;
- развитие у студентов способностей к наблюдению, анализу и последующему представлению результатов;
- формирование умения правильно оформлять результаты работы в соответствии с принятыми стандартами;
- овладение методикой самостоятельного научного исследования;
- раскрытие творческого и научного потенциала студента.

НИР состоит в изучении вопросов разработки приложений и создании приложения по данной теме. Этапы разработки приложения (выполнения НИР) студент выполняет самостоятельно. На каждом этапе предусмотрена консультация с преподавателем.

1.1. Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы

НИР входит в обязательный раздел Блок 2. Практика. Она является логическим продолжением практики «Ознакомительная практика (наблюдение и анализ уроков, проведение внеклассных мероприятий)» (5,6 семестры) и «Научно-исследовательской работы (по математике и методике ее преподавания)» и предшествует «Практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» и преддипломной практике. НИР базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин «Информатика и программирование», «Управление проектами», «Теория и методика обучения информатике», «Современные информационные технологии».

Умения и навыки, полученные в результате выполнения НИР, способствуют лучшему восприятию материала дисциплины «Современные информационные технологии» в 9 семестре, прохождению практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» и написанию ВКР.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данного модуля

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		Знает в полной мере, как осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения Умеет рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Семестр 8. Форма проведения практики: распределенная. Способ проведения практики: стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа, продолжительность 13 недель.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Установочная конференция.	Выбор и согласование темы проекта. Определение общей структуры работы. Формулирование рабочих названий частей работы. Разработка плана выполнения работы. Уточнение и утверждение календарного плана выполнения исследовательской работы.	4	Календарный план выполнения исследовательской работы
2	Индивидуальная консультация	Проектирование окон приложения.	22	Отчет по выполнению календарного плана
3	Индивидуальная консультация	Проектирование базы данных и заполнение ее начальной информацией (использовать базу данных SQLite).	22	Отчет по выполнению календарного плана
4	Индивидуальная консультация	Организация доступа к базе данных из приложения (применить объектно-ориентированный подход).	22	Отчет по выполнению календарного плана
5	Индивидуальная консультация	Организация оконного приложения.	27	Отчет по выполнению календарного плана
6	Индивидуальная консультация	Программирование функциональной составляющей приложения.	23	Отчет по выполнению календарного плана
7	Индивидуальная консультация по подготовке отчета	Сбор и оформление информации для отчета	20	Отчет о НИР
8	Итоговая конференция	Подготовка презентации по итогам НИР. Подготовка сообщения по материалам отчета о НИР	4	Отчет о НИР; Защита проекта (отчета о НИР)
Итого			144	

4. Промежуточная аттестация по практике

Промежуточная аттестация по НИР осуществляется в форме экзамена с оценкой: отлично, хорошо, удовлетворительно.

Формы отчетности студентов:

- отчет о НИР студента;
- презентация отчета.

5. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

5.1 Критерии оценивания компетенция:

Таблица 3

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. ИД-2 Использует системный подход для решения поставленных задач.	Опрос, собеседование, индивидуальные практические задания, экзамен	Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»

5.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

Пример задания НИР

Разработка индивидуального проекта (приложения) "Моя библиотека"

Идея проекта:

Разработать приложение, которое позволяет пользователю администратору загружать книги, которые всем зарегистрированным пользователям будут доступны, зарегистрированным пользователям - добавлять личные книги и скачивать все доступные книги.

Требования к приложению:

Использование базы данных.

Регистрация и авторизация пользователей.

Разделение приложения на доступную всем и доступную только зарегистрированным пользователям части.

Администратор может добавлять, редактировать, удалять книги. Эти книги доступны всем зарегистрированным пользователям.

Зарегистрированный пользователь может добавлять, редактировать, удалять свои личные книги.

Зарегистрированный пользователь видит свои книги и книги, добавленные администратором, но не видит личные книги других пользователей.

Администратор может получать отчеты по самым активным пользователям, по самым популярным книгам и т.д.

Понятный интерфейс пользователя.

Этапы разработки приложения:

Проектирование окон приложения (использовать приложение QtDesigner).

Проектирование базы данных и заполнение ее начальной информацией (использовать базу данных SQLite).

Организация доступа к базе данных из приложения (применить объектно-ориентированный подход).

Организация оконного приложения (использовать библиотеку PyQt).

Программирование функциональной составляющей приложения.

Дополнительно:

В качестве альтернативы допустима разработка web-приложения с той же функциональностью. В этом случае необходимо использовать библиотеку Flask. Для оформления внешнего вида страниц, можно использовать Bootstrap.

5.3 Система оценивания.

Для оценки используется 5-балльная шкала оценивания.

Защита отчётов по НИР осуществляется на итоговой конференции. Участие в работе итоговой конференции обязательно.

Отчет по НИР составляется каждым студентом. В целом содержание отчета и объем представленного материала должны давать исчерпывающее представление о работе, проделанной студентом.

При оформлении отчета следует соблюдать требования к оформлению. Структурными элементами отчета являются: титульный лист; содержание; определения; обозначения и сокращения; основная часть; заключение; список использованной литературы; приложения.

В основной части отчета приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы.

Заключение должно содержать: краткие выводы по результатам работы, выполненной во время практики; оценку полноты решений поставленных задач.

Список использованной литературы должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература:

1. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистрантов) : Учебное пособие 1. - Москва : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2017. - 264 с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=767830> (дата обращения: 02.05.2020). - Режим доступа: по подписке.

2. Гафурова, Н. В. Методика обучения информационным технологиям. Теоретические основы [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 111 с. - ISBN 978-5-7638-2234-2. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/443191> (дата обращения: 13.05.2020) - Режим доступа: по подписке.

6.2. Дополнительная литература

3. Зиангирова, Л. Ф. Организация проектной деятельности учащихся : научно-практические рекомендации для учителей, методистов и студентов педвузов / Л. Ф. Зиангирова. — Уфа : Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы, 2007. — 53 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/31943.html> (дата обращения: 02.05.2020). - Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / ред. Е. С. Полат. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Академия, 2003. -272 с.

5. Могилев, А. В. Информатика: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по пед. спец./ А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. - 5-е изд., стер.. - Москва: Академия, 2007. - 848 с.

6. Могилев, А. В. Практикум по информатике: учеб. пособие/ А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. - 4-е изд., стер.. - Москва: Академия, 2008. - 608 с.

6.3 Интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru/unilib> – Единое окно доступа к электронным образовательным ресурсам

2. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «Znanium.com»

3. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»

4. <http://virtuallib.intuit.ru/> – Электронная библиотека «ИНТУИТ.РУ»

5. <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека «eLibrary»

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

– Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

Microsoft Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams

Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:

– приложение QtDesigner, база данных SQLite, библиотека PyQt, библиотека Flask.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Аудитория с мультимедийным оборудованием, компьютерный класс с необходимым ПО.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

(ПО МАТЕМАТИКЕ И МЕТОДИКЕ ЕЕ ПРЕПОДАВАНИЯ)

Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(Математика, информатика)

очной формы обучения

Зубова Е.А. Научно-исследовательская работа (по математике и методике ее преподавания). Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (Математика, информатика) очной формы обучения. Тюмень, 2021

Рабочая программа практики опубликована на сайте ТюмГУ:
<https://www.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Зубова Е.А., 2021.

1. Пояснительная записка

Научно-исследовательская работа (по математике и методике ее преподавания) проводится на базе кафедры алгебры и математической логики ФГАОУ ВО «Гюменский государственный университет». Научно-исследовательская работа является обязательным разделом образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Цель – формирование у студентов профессиональных компетенций, в том числе систематизированных знаний, умений и навыков, необходимых для подготовки конкурентоспособного специалиста, готового к выполнению самостоятельной научно-исследовательской и практической деятельности в области математики и методики обучения математики.

Задачи научно-исследовательской работы:

- углубление, систематизация и закрепление знаний по дисциплинам профиля;
- применение этих знаний для решения конкретных теоретических и практических задач;
- развитие у студентов навыков работы с научно-исследовательскими проектами;
- развитие у студентов способностей к наблюдению, анализу и последующему представлению результатов;
- формирование умения правильно оформлять результаты работы в соответствии с принятыми стандартами;
- овладение методикой самостоятельного научного исследования;
- раскрытие творческого и научного потенциала студента.

1.1. Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы

НИР входит в обязательный раздел Блок 2. Практика. Она является логическим продолжением практики «Ознакомительная практика (наблюдение и анализ уроков, проведение внеклассных мероприятий)» (5,6 семестры) и предшествует «Научно-исследовательской работы (по информатике и методике ее преподавания)», «Практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», преддипломной практике. НИР базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин «Алгебра», «Геометрия», «Теория и методика обучения математике», «Современные информационные технологии».

Умения и навыки, полученные в результате выполнения НИР, способствуют лучшему восприятию материала дисциплины «Современные информационные технологии» в 9 семестре, прохождению практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» и написанию ВКР.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данного модуля

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения		Знает в полной мере, как осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения Умеет рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в

поставленных задач		рамках научного мировоззрения
--------------------	--	-------------------------------

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Семестр 7. Форма проведения практики: распределенная. Способ проведения практики: стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа, продолжительность 13 недель.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Организационный этап	Участие в установочной конференции. Составление плана-графика реализации опытно-экспериментального исследования в период практики	4	Календарный плана выполнения исследовательской работы
2	Основной этап	Разработка и реализация научно-исследовательского проекта констатирующего этапа эксперимента по теме курсового проекта Участие в консультациях с руководителем	130	Отчет по выполнению календарного плана
3	Заключительный этап	подготовка отчета о результатах исследования, анализ результатов работы, оформление курсовой работы	10	Отчет о НИР; Защита проекта (отчета о НИР)
Итого			144	

4. Промежуточная аттестация по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме экзамена с оценкой отлично, хорошо, удовлетворительно.

По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его групповому руководителю одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от учреждения, и другими отчетными документами, предусмотренными программой практики.

По итогам практики групповым руководителем выставляется оценка, которая складывается из предварительных оценок руководителей практики от учреждения (учителей, классных руководителей, воспитателей), оценки группового руководителя практики, выполнения зачетных заданий, оценки защиты отчета по практике.

Оценивание работы каждого студента осуществляется путем анализа предоставленной отчетной документации, **качества** оформления результатов работы. Итоговая оценка по практике учитывает эффективность проведенной студентом учебно-воспитательной деятельности, общественную активность студента, трудовую дисциплину, его отношение к педагогической профессии, к учащимся, качество отчетной документации.

Результаты практики оцениваются дифференцированной отметкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«ОТЛИЧНО» ставится студенту, который выполнил на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики; обнаружил умение правильно определять и эффективно осуществлять основную учебно-воспитательную задачу с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей; проявил в работе самостоятельность, творческий подход, педагогический такт, продемонстрировал высокий уровень общепедагогической культуры и представил в срок все указанные документы.

«ХОРОШО» ставится студенту, который полностью выполнил намеченную на период практики работу, показал умение определять основные учебно-воспитательные задачи и способы их решения; проявил инициативу в работе, но при этом не проявил творческого подхода к работе.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» ставится студенту, который выполнил программу работы, но не проявил глубоких психолого-педагогических знаний и умений применять их на практике; допускал ошибки в планировании и проведении учебно-воспитательной работы; не учитывал в достаточной степени возрастные и индивидуальные особенности детей, допускал незначительные нарушения трудовой дисциплины.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» ставится студенту, который не выполнил намеченный план; обнаружил слабые психолого-педагогические знания, неумение применять их для реализации дидактических и воспитательных задач; не установил правильные взаимоотношения с детьми и не организовал их педагогически целесообразную деятельность. Отметка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не предоставил отчетную документацию в сроки, указанные в плане практики.

По результатам практики проводится студенческая заключительная конференция. Итоги практики студентов обсуждаются на заседании кафедры.

5. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

5.1 Критерии оценивания компетенция:

Таблица 3

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
-------	--------------------------------	--	---------------------	---------------------

	<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-1 Выполняет поиск необходимой информации,, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения</p> <p>ИД-2 Использует системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Опрос, собеседование, индивидуальные практические задания, экзамен</p>	<p>Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий.</p> <p>Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»</p>
--	--	--	---	---

5.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

Установочная конференция предваряет начало практики. На конференции студенты знакомятся с этапами практики, с основными направлениями работы, целями и задачами, содержанием и системой заданий, обязательных для выполнения и получают инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы.

Оценка за практику выставляется руководителем практики по результатам проверки представленных документов и выступления на итоговой конференции.

Завершающим этапом является итоговая конференция по практике, на которой обсуждаются её результаты, анализируются успехи и недочёты в профессиональной подготовке будущих специалистов. На конференции объявляются оценки за учебную практику.

Устанавливается следующий порядок защиты:

1. Студент в течение 5 минут отчитывается о своей работе.
2. Студент отвечает на возникшие в ходе защиты вопросы и замечания по представленным документам.
3. После отчета студента, проверки всех документов, представленных им к защите, выводится общая оценка учебной практики.

В письменный отчет по практике включается:

1. Титульный лист.

2. Примерный план работы студента на практике (в свободной форме), план работы по сбору эмпирических материалов для курсовой работы.

3. Дневник учета рабочего времени, в котором студент фиксирует дату, время, виды выполняемой им деятельности.

4. Перечень и анализ материалов для курсовой работы.

Индивидуальная консультация проводится в случае, если у студента возникают вопросы, связанные с решением той или иной педагогической ситуации, а также вопросы, связанные с решением каких-либо практических задач. Круг обсуждаемых вопросов зависит от характера ситуации и уровня подготовки студента.

5.3 Система оценивания.

Для оценки используется 5-балльная РФ шкала оценивания.

Защита отчётов по педагогической практике осуществляется на итоговой конференции. Участие в работе итоговой конференции обязательно. На итоговой конференции студенты-практиканты делятся собственным приобретённым опытом учебно-исследовательской работы, педагогическими находками, собственными мнениями, осознанными ошибками. Отчёт проводится в творческой форме с использованием современных информационных технологий. На итоговой конференции руководитель практики дает анализ отчетной документации студентов.

Экзаменационная оценка по практике выставляется при выполнении студентами всех заданий:

Оценка за практику – «удовлетворительно»

Знает:

- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;

-сущность и структуру образовательных процессов;

- способы психологического и педагогического изучения обучающихся;

Умеет:

-организовывать внеучебную деятельность обучающихся;

-бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса.

Оценка за практику – «хорошо»

Знает:

- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;

-сущность и структуру образовательных процессов;

-закономерности психического развития и особенности их проявления в учебном процессе в разные возрастные периоды;

Умеет:

-организовывать внеучебную деятельность обучающихся;

-бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса;

партнеров;

- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся.

Оценка за практику – «отлично»

Знает:

-сущность и структуру образовательных процессов;

-правовые нормы реализации педагогической деятельности и образования;

-особенности реализации педагогического процесса в условиях поликультурного и полиэтничного общества;

-закономерности психического развития и особенности их проявления в учебном процессе;

Умеет:

-организовывать внеучебную деятельность обучающихся;

- бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса;
- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;
- проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература:

1. Гафурова, Н. В. Методика обучения информационным технологиям. Теоретические основы [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 111 с. - ISBN 978-5-7638-2234-2. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/443191> (дата обращения: 13.05.2020) - Режим доступа: по подписке.

2. Маленкова, Л. И. Теория и методика воспитания: учебник / Л.И. Маленкова ; под ред. П.И. Пидкасистого. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 483 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1039193. - Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039193> (дата обращения: 01.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

6.2. Дополнительная литература

1. Астанина, С. Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения): монография / С. Ю. Астанина, Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. — Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения), 2022-09-20. — Электрон. дан. (1 файл). — Москва: Современная гуманитарная академия, 2012 — 156 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 20.09.2022 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/16934.html>>.– (дата обращения: 01.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 210 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014583-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048468> (дата обращения: 01.04.2020). – Режим доступа: по подписке

3. Бушенева, Ю. И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы / Бушенева Ю.И. - Москва : Дашков и К, 2016. - 140 с.: ISBN 978-5-394-02185-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415294> (дата обращения: 01.04.2020). – Режим доступа: по подписке

6.3 Интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru/unilib> – Единое окно доступа к электронным образовательным ресурсам
2. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
3. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»
4. <http://virtuallib.intuit.ru/> – Электронная библиотека «ИНТУИТ.РУ»
5. <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека «eLibrary»

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства: Microsoft Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams
- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:

- приложение QtDesigner, база данных SQLite, библиотека PyQt, библиотека Flask.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Аудитория с мультимедийным оборудованием, компьютерный класс с необходимым ПО.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ
Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
профили подготовки «Математика, информатика»
форма обучения очная

Зубова Е.А. Научные основы школьного курса математики. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» профили подготовки «Математика, информатика», форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ:
<http://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Зубова Е.А., 2021.

1. Пояснительная записка

Актуальность данной дисциплины определена особенностью подготовки студентов по математике для школ и средних специальных учреждений, реформой образования и опытом учителей новаторов.

Целями освоения дисциплины “Научные основы школьного курса математики” являются:

- обзор понятий и методов элементарной математики с точки зрения высшей математики с последующим внедрением их в образовательные программы по математике в средней школе;

- привитие студентам методов методологического анализа школьной математики для ориентации в современном информационном пространстве.

Задачами дисциплины является:

- систематизация методов разрешимости уравнений и проектирование методики обучения школьников выбранным методам;

- использование научных знаний для целостного представления содержания математических понятий.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б5 Вариативная часть, дисциплина по выбору. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения следующих, предшествующих данной, дисциплин: "Методика обучения и воспитания (математика)", «Алгебра», «Числовые системы», «Геометрия», «Математический анализ»

Дисциплина «Научные основы школьного курса математики» способствует написанию бакалаврской работы, а также сдаче итоговой государственной аттестации.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенции)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-8 «Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний»		Знает основы педагогической деятельности на основе специальных научных знаний. Умеет пользоваться основами педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.
УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»		Знает поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. Умеет применять необходимый способ для решения поставленных задач.

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре (академические часы)
--------------------	-------------	---------------------------------------

	(академические часы)	
		9 семестр
Общий объем зач. ед. час.	4	4
	144	180
Из них:		
Часы контактной работы (всего):	54	64
Лекции	18	20
Практические занятия	36	44
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	90	90
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен)	экзамен	экзамен

3. Система оценивания

3.1. Для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за работу на практических занятиях, а также за выполненные письменные и контрольные работы по темам дисциплины. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Перевод баллов в оценки осуществляется по следующей шкале: от 91 до 100 баллов – «отлично»; от 76 до 90 баллов – «хорошо»; от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно». Обучающиеся, не набравшие достаточного количества баллов для оценки, сдают экзамен в период экзаменационной сессии. Форма проведения экзамена выбирается преподавателем. Продолжительность выполнения контрольной работы – астрономический час. Экзамен состоит из двух частей: 1) собеседование со студентом по вопросам к экзамену или письменный ответ на два вопроса (форма определяется преподавателем); 2) выполнение студентом практических заданий, соответствующих самостоятельным работам проведенных во время семестра. Каждое задание оценивается максимально в 50 баллов. Фактическое количество баллов определяется отношением правильно сформированных показателей к общему количеству показателей, заполняемым по конкретным исходным данным. Правильно сформированный показатель – показатель, отраженный по той статье и в том количественном выражении, которые определены нормативными документами.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные /практические занятия по подгруппам	

1	2	3	4	5	6	7
1.	Научные основы школьного курса алгебры и теории чисел	48	6	12	0	30
2.	Научные основы школьного курса геометрии	48	6	12	0	30
3.	Научные основы школьного курса начала анализа	48	6	12	0	32
	Экзамен					
	Итого (часов)	144	18	36	0	90

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Тема 1. Научные основы школьного курса алгебры и теории чисел

Теоретико-множественная и логическая база математики.

Аксиоматический метод в построении математических структур, их моделирование. Основные математические структуры, возникающие в школьном курсе (эквивалентность, порядок, алгебраические, геометрические, топологические). Аксиоматика абстрактного множества. Теоретико-множественный язык и основные факты из теории множеств. Основные множества, возникающие в школьной математике (числовые, точечные, функциональные), уровень их изучения и проблемы формирования. Биекция множеств. Мощность множества. Операции с кардинальными числами. Формальная, математическая и диалектическая логики, их формирование и использование в школьной математике.

Логическая структура арифметики и ее преподавания.

Логическая структура арифметики и ее преподавания. Натуральный ряд. Целые числа. Определение рациональных чисел. Определение вещественных чисел. Проблемы расширения числовых множеств. Комплексные и гиперкомплексные числа.

Теория чисел. Теория делимости в Z и теория чисел. Десятичное представление числа. Непрерывные дроби.

Диофантовы уравнения. Проблема Ферма.

Алгебраические уравнения и неравенства.

Классические геометрические задачи, приводящие к алгебраическим уравнениям: удвоение куба, трисекция угла, деление окружности на равные части, построение циркулем и линейкой, только циркулем. Алгебраические и трансцендентные числа. Общая формулировка о разрешимости алгебраического уравнения в радикалах. Неразрешимость в радикалах уравнений выше четвертой степени.

Уравнения с параметрами.

Семейства кривых и поверхностей. Дискриминантные линии (поверхности) и огибающие. Уравнения с одним параметром. Уравнения с двумя параметрами.

Тема 2. Научные основы школьного курса геометрии

Аксиоматический и теоретико-групповой методы построения геометрии.

Аксиоматическое построение геометрий. Евклидова и неевклидова геометрия. Проблемы отождествления геометрий (эквивалентности аксиоматик). Программа Ф. Кляйна. Построение геометрий с помощью фундаментальной группы преобразований.

Проблемы измерения геометрических величин. Ориентация.

Измерение длин, площадей, объемов. Мера Лебега. m -мерный объем как инвариант специальной линейной группы. Стандартная аксиоматика m -мерного объема. Измерение объема в E_n . Объем на гладком многообразии. Ориентация в $V_n(R)$. Ориентация гладкого многообразия. Измерение углов. Ориентированные углы.

Методы решения задач элементарной геометрии.

Общая постановка задачи на построение. Методы решения пространственных задач.

Тема 3. Научные основы школьного курса начала анализа

Определение функций, их классификация, предел, непрерывность, дифференцируемость.

Способы определения и задания функций (алгоритмический, табличный, аналитический, модельный, графический, аксиоматический). Функции на $\Omega(R)$ и операции над ними (сложение, умножение на число, умножение, композиция). Обратные функции. Классификация функций на $\Omega(R)$: непрерывные, разрывные, периодические, монотонные, сложные, четные, нечетные, элементарные, алгебраические, трансцендентные.

Числовая последовательность, сходимость последовательности в R и \bar{R} . Свойства сходящихся последовательностей. Монотонные последовательности, критерий Коши сходимости последовательности. Фундаментальные последовательности. Предел функции в предельной точке области. Различные определения предела и их эквивалентность. Предел монотонной функции, предел композиции функций, некоторые замечательные пределы. Сравнение функций в предельной точке области определения. Производная функции в точке, ее геометрическая и физическая интерпретации. Дифференцируемость функции в точке, дифференциал, условия дифференцируемости, непрерывность дифференцируемых функция.

Основные элементарные функции.

Линейная функция. Графическое, арифметическое, аксиоматическое определения. Определение дифференциальным уравнением. Показательная функция. Арифметическое и аксиоматическое определения. Определение с помощью дифференциального уравнения, интеграла и ряда. Показательная функция на C . Логарифмическая функция. Степенная функция. Тригонометрические функции.

Неэлементарные функции в школьном курсе математики.

Решение уравнений и неравенств с использованием свойств функций, их определяющих.

Элементы дифференциального и интегрального исчисления.

Аксиоматическое определение оператора дифференцирования. Определение производной через предел, аксиоматика теории пределов. Первообразная (неопределенный интеграл). Существование первообразной для непрерывной функции. Формула Ньютона-Лейбница. Интегрируемость непрерывных и монотонных функций, ограниченных функций, имеющих разрывы на множестве меры нуль. Квадрируемость, кубируемость, спрямляемость.

Планы практических занятий

Тема 1. Научные основы школьного курса алгебры и теории чисел

Занятие 1. Аксиоматика Пеано натуральных чисел.

Занятие 2,3. Парадоксы теории множеств

Занятие 4,5. Уравнения с параметром

Занятие 6. Контрольная работа № 1

Тема 2. Научные основы школьного курса геометрии

Занятие 7. Аксиоматика евклидовой геометрии

Занятие 8. Аксиоматика Гильбера, Вейля

Занятие 9,10. Проблема измерения длин, площадей и объемов

Занятие 11. Модели плоскости Лобачевского

Занятие 12. Контрольная работа № 2

Тема 3. Научные основы школьного курса начала анализа

- Занятие 13,14. Разные определения линейной функции
 Занятие 15. Разные определения показательной функции
 Занятие 16-17. Разные определения логарифмической и степенной функций
 Занятие 18. Контрольная работа № 3

Образцы средств для проведения текущего контроля

Тема 1. Научные основы школьного курса алгебры и теории чисел

Контрольная работа

- Запишите, в чем состоит идея задачи о разрешимости уравнений в радикалах
- Определите, каких методов решения уравнений не существует (выпишите буквы).
 - метод трисекции угла;
 - метод введения новой переменной;
 - метод Кардано;
 - метод понижения степени;
 - метод последовательного исключения неизвестных;
 - метод дель Ферро;
 - метод касательных.
- Запишите формулу корней уравнений 2-й степени
- Какой полином называется нормализованным? Приведите пример.
- При каком условии корни уравнения 3-й степени являются вещественными и различными?
- Докажите свойство коммутативности чисел, используя аксиоматику Пеано.
- Решите уравнения.

$$x^3 + 4x^2 - 4x - 16 = 0$$

$$5x - 8y = 19$$

$$ax^2 - (a-1)x + a - 2 = 0 \text{ (в зависимости от значения параметра } a)$$

Тема 2. Научные основы школьного курса геометрии

Задания.

- Приведите определения понятий в аксиоматиках Вейля и Гильберта: прямой, луча, отрезка, плоскости, параллелограмма, квадрата.
- Докажите, что медианы треугольника пересекаются в одной точке (в аксиоматиках Вейля и Гильберта).
- Используя аксиоматику Вейля, докажите: а) теорему о средней линии треугольника; б) теорему косинусов; в) теорему синусов; г) теорему о трех перпендикулярах.
- Выделите аксиоматическую структуру школьного учебника геометрии под редакцией Погорелова.

Тема 3. Научные основы школьного курса начала анализа

Задания

- Выясните особенность программ, составленных для классов и школ с углубленным изучением математики по началам анализа.
- Составьте тематический план по одной из тем школьного курса начала анализа (по выбору).

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Научные основы школьного курса алгебры и теории чисел	Изучение теоретических основ курса алгебры и теории чисел, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам
2.	Научные основы школьного	Изучение теоретических основ курса геометрии,

	курса геометрии	подготовка к практическим занятиям, контрольным работам
3.	Научные основы школьного курса начала анализа	Изучение теоретических основ курса начала анализа, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме
2. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
3. Ответы на пункты плана для практических занятий
4. Разбор практических примеров, продемонстрированных на лекциях и решенных на практических занятиях

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся контрольной работы.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Форма проведения экзамена – собеседование или письменная работа (по выбору преподавателя).

Вопросы к теоретической части экзамена

1. Методологические основы школьной математики: предмет математики, основные этапы ее развития.
2. Методы построения математических моделей в алгебре. Предложите тематическое планирование изучения темы. Аргументируйте последовательность расположения тем.
3. Методы построения математических моделей в геометрии.
4. Анализ аксиоматики школьных учебников геометрии.
5. Роль понятия “Множество” в школьном курсе математики. Примеры множеств в алгебре и геометрии. Предложите не линейное изучение темы.
6. Роль понятия “величина” в школьном курсе математики. Примеры величин.
7. Соответствия и отношения в школьной математике. Примеры.
8. Отображения и функции в курсе алгебры. Предложите тематическое планирование изучения темы. Аргументируйте последовательность расположения тем.
9. Отображения и функции в курсе геометрии.
10. Алгебраические и логические основы школьного курса математики.
11. Векторное и метрическое построение школьной геометрии.
12. Язык школьной математики.

Примерные задачи практической части экзамена:

В трапеции ABCD известны основания $AD = 30$, $BC = 20$ и боковые стороны $AB = 6$, $CD = 8$. Найти радиус окружности, проходящей через точки A и B и касающейся прямой CD.

В треугольнике ABC на стороне AC взята точка M, такая, что $AM = \frac{2}{5} AC$, а на стороне BC – точка K, такая, что $BK = \frac{1}{3} BC$. В каком отношении отрезок BM делит отрезок AK?

В параллелограмме со сторонами a и b и углом A проведены биссектрисы четырех углов. Найти площадь четырехугольника, ограниченного биссектрисами.

В окружность радиуса R вписан равносторонний треугольник ABC. Пусть M – произвольная точка окружности. Чему равна сумма $MA + MB + MC$?

Найти объем правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна a , а двугранный угол между соседними боковыми гранями равен A .
Решить диофантово уравнение.

6.2. Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-8 «Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний»		Опрос на занятии Решение задач Выполнение тестовых заданий Экзамен	Знает основы педагогической деятельности на основе специальных научных знаний. Умеет пользоваться основами педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.
2.	УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»		Опрос на занятии Решение задач Выполнение тестовых заданий Экзамен	Знает поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. Умеет применять необходимый способ для решения поставленных задач.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература:

1. Попов, Ю. И. Основания геометрии: лекции / Ю. И. Попов. — Основания геометрии, Весь срок охраны авторского права. — Электрон. дан. (1 файл). — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2011 — 137 с. — Весь срок охраны авторского права. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/23896.html>>. (дата обращения 12.05.2020)

7.2. Дополнительная литература:

2. Скворцов, Н.Д. Параллельные линии по Эвклиду и Лобачевскому [Электронный ресурс]: дополнение к общепринятым в средней школе учебникам по геометрии / Н. Д. Скворцов. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : Кб), 1915 (Казань: Центральная типография) — 19 с.: черт.; 25 см. — (Отдельный оттиск из журнала "Вестник образования и Воспитания"). — Дореволюционная орфография. — Место хранения –

Библиотечно-музейный комплекс ТюмГУ ; 625003, г. Тюмень, ул. Семакова, д. 18. — Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печ. публикации. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение). — Свободный доступ из сети Интернет (чтение). — Adobe Acrobat Reader 7.0. — <URL:https://library.utmn.ru/dl/Rare_book/Skvortsov.pdf>. (дата обращения 12.05.2020)

3. Иванова, С. А. Математический анализ: учебное пособие / С. А. Иванова. — Математический анализ, Весь срок охраны авторского права. — Электрон. дан. (1 файл). — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014 — 127 с. — Весь срок охраны авторского права. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/61290.html>>. (дата обращения 12.05.2020)

4. Латышева, Л. П. Математический анализ: практикум / Л. П. Латышева. — Математический анализ, Весь срок охраны авторского права. — Электрон. дан. (1 файл). — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016 — 42 с. — Весь срок охраны авторского права. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/86364.html>>. (дата обращения 12.05.2020)

7.3. Интернет-ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru/>.
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»: <http://school-collection.edu.ru/>.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>.
4. <http://www.wolframalpha.com/>.
5. www.math.ru - сайт посвящён Математике (и математикам. Этот сайт — для школьников, студентов, учителей и для всех, кто интересуется математикой.
6. www.exponenta.ru - образовательный математический сайт.
7. www.matematicus.ru - учебный материал по различным математическим курсам.
8. www.geometry.ru – материалы по элементарной геометрии.
9. www.xplussy.isnet.ru - математика для студентов.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Интернет, доступ в информационно-образовательную среду ТюмГУ, включающую в себя доступ к учебным планам и рабочим программам, к изданиям электронной библиотечной системы и электронным образовательным ресурсам.

- установленное ПО: Autodesk AutoCAD;
- установленное ПО: MS Office;
- платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Для проведения занятий лекционного типа необходимо демонстрационное оборудование. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

**ОБРАЗОВАНИЕ КАК СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ФЕНОМЕН.
ВЕЛИКИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕКСТЫ И ПРАКТИКИ**

Рабочая программа дисциплины для обучающихся

44.03.01 Педагогическое образование

профили подготовки «Начальное образование», «Изобразительное искусство»

44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки

профили подготовки «История, иностранный язык»,

«Русский язык, русская литература»,

«Математика, информатика»

44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Профиль подготовки «Дошкольное образование»

очная и заочная формы обучения

Болтунова Л. М. Образование как социокультурный феномен. Великие педагогические тексты и практики. Рабочая программа дисциплины для обучающихся 44.03.01 Педагогическое образование, профили подготовки «Начальное образование», «Изобразительное искусство», 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки, профили подготовки «История, иностранный язык», «Русский язык, русская литература», «Математика, информатика», 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, профиль подготовки «Дошкольное образование», очная и заочная формы обучения. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Историко-педагогическое осмысление современной теории и практики образования – весьма сложная задача. Материал курса выстроен в логике анализа важнейших образовательных идей, взглядов выдающихся представителей педагогической мысли прошлого в тесной связи с историей развития человеческого общества и рассмотрения реализации этих идей в практике образования.

В процессе аналитического изучения содержания теорий и концепций великих педагогов у студентов должно формироваться целостное педагогическое сознание и вырабатываться самостоятельный взгляд на педагогический опыт человечества и возможности его использования в настоящем. Ознакомление с основными педагогическими идеями и ведущими концепциями прошлого должно послужить толчком к развитию творческого педагогического мышления студентов, способствовать формированию их общей и педагогической культуры, пробудить интерес к историко-педагогическому наследию и потребность в его дальнейшем изучении. Самостоятельная работа студентов по изучению данной дисциплины основана на изучении историко-педагогических произведений и практик великих педагогов прошлого.

Чем эта программа будет интересна для Вас?

1. Вы обретете целостное понимание роли образования в обществах прошлых эпох и почему философы и педагоги создали в определенный период времени определенные теории.

2. Вы овладеете способами анализа взаимосвязи и влияния педагогических идей, концепций, теорий, систем в различные исторические эпохи.

3. Вы научитесь анализировать глубинные связи педагогических явлений в их целостности и взаимодействии с общекультурными процессами в мире и понимать роль педагогического наследия в теории и практике современного образования, освоить современную науку о воспитании через ценные и незаменимые знания об обществе и человеке, об истоках сегодняшнего мирового педагогического процесса.

4. Вы познакомитесь с тем, как педагогическая наука, насчитывающая несколько тысячелетий, когда развитие воспитательно-образовательных институтов было многообразным, противоречивым и неоднозначным процессом, из разрозненных взглядов, идей и теоретических положений превращалась в науку.

5. Вы познакомитесь с технологиями работы с классическими научно-педагогическими произведениями, толкования и интерпретации разножанровых текстов-первоисточников классиков педагогики.

6. Вы овладеете методами и приёмами самостоятельной работы не только репродуктивного, воспроизводящего характера, но и творческого, предполагающего выдвижение версий собственного понимания изучаемых текстов, конструирование «встречных» текстов и т.п., сопровождающих и поддерживающих активное смыслотворчество.

7. Вы овладеете методами и приёмами самостоятельной разработки, оформления и презентации результатов педагогического поиска на основе способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и чётко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и культурных связей.

Преимущества данной программы:

– обучение основано на погружении студента в освоение современной науки о воспитании через осмысление педагогических и социально-культурных явлений прошлого в процессе их исторического развития и эволюции, дает ценные и незаменимые знания об обществе и человеке, об истоках сегодняшнего мирового педагогического процесса;

– внутри курса возможен индивидуальный образовательный маршрут обучающегося, предусматривающий выбор более глубокого изучения эволюции практики

воспитания в различных формах: семейное воспитание, специально организованная воспитательно-образовательная работа различного рода учебных заведений, деятельность разнообразных общественных организаций и т.п.;

– за время обучения участники курса приобретут опыт изучения и самостоятельной работы с разножанровыми научно-педагогическими текстами в различных формах: индивидуальной, работе в парах, малых группах, коллективе, имеющих целью содействие умственному, нравственному, физическому и эстетическому развитию личности студента;

– прохождение курса позволит слушателям заложить основы педагогической культуры, целостного представления о педагогической действительности, поможет личности обрести различные пути понимания и переживания знаний в меняющемся мире, когда образование понимается как процесс расширения компетентного выбора личностью жизненного пути и саморазвития личности.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины (модули), Обязательная часть

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	–	– Знает различные модели педагогических практик, особенности их реализации для решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в различные исторические эпохи.
	–	– Умеет анализировать воспитательные практики различных исторических эпох с позиции современной педагогической парадигмы. – Умеет выделять воспитательный потенциал в содержании и формах различных исторических педагогических практик.
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	–	– Знает основные педагогические идеи, концепции, теории, системы, имена великих педагогов в различные исторические эпохи. – Знает основные профессионально важные качества педагога. – Знает ценностные основания профессиональной

		педагогической деятельности.
		Умеет анализировать содержательные характеристики субъектов образовательного процесса, осознанно применять теории развития, обучения и воспитания в профессиональной деятельности для решения педагогических задач, подвергая их объективной критике, сопоставляя и сравнивая.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1.1 (очная форма обучения)

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре
			1 семестр - для 44.03.01 2 семестр для 44.03.05
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы контактной работы (всего):		48	48
Лекции		16	16
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная контактная работа			
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		96	96
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Экзамен

Таблица 1.2. (заочная форма обучения)

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре
			1 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы контактной работы (всего):		18	18
Лекции		8	8
Практические занятия		10	10
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная контактная работа			
Часы внеаудиторной работы, включая		126	126

самостоятельную работу обучающегося		
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Экзамен

3. Система оценивания

3.1. Текущий контроль осуществляется по результатам проверки заданий для самостоятельной работы, выполнению работ на практических занятиях по темам дисциплины.

0 баллов - задание не выполнено.

1 балл - при выполнении задания допущены существенные ошибки;

2 балла - отсутствие общей идеи, системы, частичное выполнение задания.

3 балла - выполнение задания с несущественными 1-2 ошибками.

4 балла - выполнение без ошибок в соответствии с заданием.

5 баллов - выполнение без ошибок, творческий подход, содержание шире задания.

Промежуточная аттестация представляет собой комплексную оценку всех видов работ, которые проверяются дополнительно тестированием.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2.1 (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (в час.)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1	Современные древние	4	2	0	0	0
2	Классика - в современности	6	0	2	0	0
3	Педагогические идеи Л.Н. Толстого	6	0	2	0	0
4	Непреходящая классика Запада и Востока	4	2	0	0	0
5	Основоположник научной педагогики Я.А. Коменский	4	0	2	0	0
6	Великая дидактика Я.А. Коменского	10	0	2	0	0
7	Просвещённое Новое время	4	2	0	0	0
8	Ж.-Ж. Руссо	10	0	4	0	0
9	Просвещённое Новое время	4	2	0	0	0
10	Я. Корчак	6	0	2	0	0
11	Художественное наследие Я. Корчака	10	0	2	0	0
12	От Руси - к России	4	2	0	0	0

13	К.Д. Ушинский - основоположник российской педагогики	6	0	2	0	0
14	Родное слово К.Д. Ушинского	8	0	2	0	0
15	От Руси - к России	4	2	0	0	0
16	Педагогическое наследие В.Н. Сорока-Росинского	6	0	2	0	0
17	Республика ШКИД	10	0	2	0	0
18	От Руси - к России	4	2	0	0	0
19	А.С. Макаренко	6	0	2	0	0
20	Воспитание в коллективе и через коллектив	10	0	2	0	0
21	От Руси - к России	4	2	0	0	0
22	В.А. Сухомлинский	10	0	4	0	0
	Консультация по дисциплине перед экзаменом	2	0	0	0	2
	Контрольное мероприятие 1 – экзамен	2	0	0	0	2
	Итого (часов)	144	16	32	0	4

Таблица 2.2 (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
	Современные древние	4	1	0	0	0
	Классика - в современности	6	0	0,5	0	0
	Педагогические идеи Л.Н. Толстого	6	0	0,5	0	0
	Непреходящая классика Запада и Востока	4	1	0	0	0
	Основоположник научной педагогики Я.А. Коменский	4	0	0	0	0
	Великая дидактика Я.А. Коменского	10	0	0	0	0
	Просвещённое Новое время	4	1	0	0	0
	Ж.-Ж. Руссо	10	0	0,5	0	0
	Просвещённое Новое время	4	1	0	0	0
	Я. Корчак	6	0	0,5	0	0

Художественное наследие Я. Корчака	10	0	0,5	0	0
От Руси - к России	4	1	0	0	0
К.Д. Ушинский - основоположник российской педагогики	6	0	0,5	0	0
Родное слово К.Д. Ушинского	8	0	0,5	0	0
От Руси - к России	4	1	0	0	0
Педагогическое наследие В.Н. Сорока-Росинского	6	0	0,5	0	0
"Республика ШКИД"	10	0	0,5	0	0
От Руси - к России	4	1	0	0	0
А.С. Макаренко	6	0	0,5	0	0
Воспитание в коллективе и через коллектив	10	0	0,5	0	0
От Руси - к России	4	1	0	0	0
В.А. Сухомлинский	10	0	0,5	0	0
Консультация	2	0	0	0	2
Экзамен	2	0	0	0	2
Итого (часов)	144	8	10	0	4

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

1. Современные древние

Значение истории педагогики и образования в формировании общей, профессиональной и педагогической культуры будущего педагога. Знание истории образования и педагогической мысли как нравственный и профессиональный долг.

Этапы эволюции человека, становление педагогики. Зарождение воспитания на ранних ступенях развития человечества в дородовом и родовом обществах. Биологическая и социальная сущность воспитания. Воспитание детей в семье. Обряд инициаций и подготовка к ним как форма организованного воспитания. Дома молодежи. Зарождение народной педагогики.

Развитие воспитания и обучения в Древнем Китае. Воспитание в семье, храмовые и светские школы. Педагогическая мысль в Древнем Китае. Философские и педагогические идеи Конфуция. Воспитание и школа в Древней Индии. Кастовое воспитание, различные типы светских и религиозных школ. Педагогические идеи в письменных памятниках Древней Индии (Веды). Воспитание и школа в древнейших государствах Ближнего Востока. Возникновение письменности и школы. Придворные и храмовые школы.

Условия и причины становления различных систем воспитания в древнегреческих полисах. Система воспитания в Афинах (семья, мусические и грамматические школы, гимназии, эфебия, ликей). Система воспитания в Спарте. Развитие в Древней Греции философской и педагогической мысли (Демокрит, Сократ, Платон, Аристотель). Воспитание и обучение в Древнем Риме. Воспитание в семье, тривиальные, грамматические, риторские школы. Вопросы воспитания в сочинениях римских мыслителей (Сенека, Цицерон, Квинтиллиан). Возникновение христианства.

2. Классика - в современности

Топ-10 классических педагогических текстов. Составление домашней библиотеки педагога.

3. Л.Н. Толстой

Литературное педагогическое наследие Л.Н. Толстого.

4. Непреходящая классика Запада и Востока

Школа и педагогическая мысль в Западной Европе. Организация школьного дела. Церковные и светские школы. Рыцарское воспитание. Содержание схоластики. Становление и развитие университетов, содержание образования. Образование и воспитание в Византии. Влияние традиций античной культуры на развитие образования и образовательных учреждений в Византии. Влияние традиций античной культуры на развитие образования и образовательных учреждений в Византии. Педагогика средневекового христианства, наследие и педагогическая мысль в трудах отцов церкви – Аввы Дорофея, Максима Исповедника, Иоанна Дамаскина, Фомы Аквинского.

Школьная практика и педагогическая мысль в эпоху Возрождения (XIV-XVII вв.): зарождение школ нового типа (Витторино да Фельтре); идеи воспитания в утопических сочинениях Т. Мора, Т. Кампанеллы, Ф. Рабле. Основоположник научной педагогики Я.А. Коменский. Жизнь и деятельность, педагогическое наследие Я.А. Коменского. Великая дидактика Я.А. Коменского и её роль в становлении педагогики как науки. Понимание Я.А. Коменским роли, предназначения человека. Дидактические принципы, правила обучения и воспитания, четырёхступенчатая система обучения. Жизнь, деятельность, философские, политические, педагогические взгляды Д. Локка. Содержание, методы воспитания и обучения («Мысли о воспитании»). Английская система воспитания.

5. Основоположник научной педагогики Я.А. Коменский

Я.А.Коменский - основатель научной педагогики. Идея пансофии – всеобщей мудрости, означающей «знание всех вещей». Универсальная теория «обучения всех всему», основанная на принципе природосообразности.

6. Великая дидактика Я.А.Коменского

Принципы обучения, описанные в "Великой дидактике", - ядро новой универсальной *классно-урочной* системы обучения.

7. Просвещённое Новое время

Жизнь, деятельность, философские, политические, педагогические взгляды Ж.Ж. Руссо. Педагогическая Робинзонада Ж.Ж. Руссо (социально-педагогический роман «Эмил, или о воспитании»). Возникновение концепций «свободного воспитания». Педагогические взгляды французских материалистов XVIII века (К. Гельвеций, Д. Дидро).

Проекты реформ народного образования в период Французской революции конца XVIII века. Состояние народного образования в Северо-Американских Штатах. Идеи о воспитании американских просветителей (Т. Джефферсон, Т. Пейн, Б. Франклин и др.).

8. Ж.-Ж. Руссо

Ж.-Ж. Руссо - философ-просветитель, писатель. Идея "свободного естественного воспитания" Ж.-Ж. Руссо. Трактат «Эмил, или О воспитании».

9. Просвещённое Новое время

Педагогическое творчество И.Г. Песталоцци. Идеи развивающего поэтаментного начального обучения и нравственного воспитания. Практическая педагогическая деятельность И.Г. Песталоцци. Развитие Ф.В. А. Дистервегом идей И.Г. Песталоцци. Концепция, принципы и правила развивающего и воспитывающего обучения. Требования к учителю. Создание И.Ф. Гербартом педагогической теории как научной системы знаний о

воспитании и образовании. Пути реализации воспитывающего обучения. Структура процесса обучения. Содержание и средства нравственного воспитания детей. Педагогическая практика по Ф. Фрёбелю. Народная педагогика Р. Штайнера. Школа и педагогическая мысль в США. Практическая направленность школьного образования. Идеи Х. Манна о постановке школьного дела и организация им подготовки учителей. Вопросы воспитания в социальных учениях второй половины XIX века (Р. Оуэн, Ш. Фурье, К.А. Сен-Симон). Марксизм и его влияние на педагогику. Реформаторская педагогика Д. Дьюи, Г. Кершенштейнера.

10. Я. Корчак

Педагогические идеи Я. Корчака.

11. Художественное наследие Я. Корчака

Книги Я Корчака "Как любить ребёнка", "Король Матиуш первый" и др.

12. От Руси - к России

Традиции западной и восточной педагогики в отечественной образовательной системе. Школа и педагогическая мысль в Киевской Руси. Воспитание детей у славян до принятия христианства. Влияние Византии на культуру Руси. Крещение Руси и его влияние на воспитание и обучение детей и юношества. Мастера грамоты. Древнерусская школа «учения книжного». Педагогические идеи в памятниках древнерусской литературы: Изборники, Златоструи, Измарагды. Поучение Владимира Мономаха детям – историческое свидетельство высокой общей и нравственной культуры Руси XII века.

Миссионерская и просветительская деятельность Кирилла и Мефодия среди славянских народов и создание ими славянской письменности.

Содержание и методы обучения в церковных и монастырских школах; рукописные азбуковники и первые печатные учебные книги Ивана Федорова; «Домострой» – как свод взглядов на воспитание. Братские школы на Украине и Белоруссии. Киевская Академия, ее влияние на распространение просвещения. Развитие школы в Русском централизованном государстве XVII века: элементарное обучение и школы повышенного типа. Славяно-греко-латинская академия – первое высшее учебное заведение в Московском государстве.

13. К.Д. Ушинский - основоположник российской педагогики

Педагогическая система К.Д. Ушинского.

14. Родное слово К.Д. Ушинского

К.Д. Ушинский - учитель русских учителей. Учебные пособия К.Д. Ушинского "Родное слово", "Детский мир". Сказки К.Д. Ушинского.

15. От Руси - к России

Просветительские реформы начала XVIII века. Создание государственных школ. Деятельность Л.Ф. Магницкого и В.Н. Татищева.

Создание Петербургской Академии наук с университетом и гимназией. Возникновение закрытых дворянских учебных заведений в послепетровскую эпоху.

М.В. Ломоносов и развитие просвещения в России. Открытие Московского университета с гимназией при нем.

Открытие Петербургской учительской семинарии. Создание методических руководств и учебных книг для народных училищ.

Педагогическая мысль первой половины XIX века (В.Г. Белинский, А.И. Герцен и др.).

Школьные реформы 60-х гг. Земская деятельность в области начального образования. Изменения в гимназическом обучении. Развитие женского образования. Школьные уставы 70-х гг. Распространение церковно-приходских школ. Развитие педагогического образования

и педагогической науки в России. К.Д. Ушинский и его «Педагогическая антропология». Мысли о единстве общечеловеческого и национального в воспитании. Программа построения начальной школы на основе принципа народности воспитания. Идеи развивающего школьного обучения. Труд как средство всестороннего развития ребенка.

Деятельность Л.Н. Толстого по созданию школы для крестьянских детей в Ясной Поляне и организации сельских школ. Мысли Л.Н. Толстого об организации народной школы и педагогического процесса в ней. Развитие творческих сил детей – главная задача народной школы, а нравственное самосовершенствование личности – цель воспитания.

16. Педагогическое наследие В.Н. Сорока-Росинского

Российский и советский педагог, создатель Школы-коммуны для трудновоспитуемых подростков им. Ф. М. Достоевского (Республика ШКИД).

17. ""Республика ШКИД""

Повесть Г. Белых и Л. Пантелеева «Республика ШКИД».

18. От Руси - к России (лекция 3)

Педагогическая мысль России в конце XIX – начале XX века. Социокультурная обусловленность развития педагогической мысли. Педагогические идеи В.И. Ленина, Н.К. Крупской, А.В. Луначарского. Педагогическое новаторство С.Т. Шацкого. Педагогическое наследие А.С. Макаренко. История Педологии – П.П. Блонский, Л.С. Выготский. Советская школа и педагогика в годы Великой Отечественной войны. Педагогика новаторства. В.А. Сухомлинский, Ш.А. Амонашвили. Развитие педагогической науки в СССР. Деятельность Академии педагогических наук. Усиление с начала 60-х гг. внимания к разработке теоретических проблем школьного воспитания и обучения. Педагогика СССР с 1970-х по 1980-е.

Противоречивые тенденции развития образования, педагогики в РФ после распада СССР. Кризис и инновационные процессы в образовании. Государственная политика в области образования. Реализация идей программно-целевого развития образования в территориях. Реализация парадигмы развивающего обучения. Развитие социальной педагогики.

19. А.С. Макаренко

Автор теории воспитания личности в коллективе.

20. Воспитание в коллективе и через коллектив

Художественно-педагогические произведения «Педагогическая поэма», «Флаги на башнях», «Книга для родителей».

21. От Руси - к России (лекция 4)

Теория воспитательного коллектива. Социальное пространство воспитательного коллектива. Группа в социальном пространстве воспитательного процесса. Коллектив и личность. Типология коллективов. Детский (ученический) коллектив.

Основы теории воспитательного коллектива А.С. Макаренко. Законы и принципы организации жизнедеятельности коллектива и коллективного воспитания: закон параллельного действия, закон развития (движения) коллектива, принцип перспективных линий, принцип педагогической целесообразности, принцип активной целеустремленности, принцип целостности процесса воспитания, принцип ответственной зависимости. Стадии развития коллектива по А.С. Макаренко. Стадии развития коллектива по А.Н. Лутошкину.

22. В.А. Сухомлинский

Программа "воспитания красотой" В.А. Сухомлинского.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Виды СРС
1	Современные древние	Составление библиографического списка; анализ современных художественных произведений, имеющих значимый педагогический потенциал.
2	Классика - в современности	
3	Педагогические идеи Л.Н. Толстого	Анализ детских сказок Л.Н. Толстого. Разработка презентации. Анализ принципов свободного воспитания.
4	Непреходящая классика Запада и Востока	Чтение обязательной и дополнительной литературы
5	Основоположник научной педагогики Я.А. Коменский	Анализ литературы по теме. Изучение биографии педагога. Творческая работа на тему «Дидактические принципы».
6	Великая дидактика Я.А.Коменского	
7	Просвещённое Новое	Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	Ж.-Ж. Руссо	Творческая работа на тему «Гендерный принцип воспитания Ж.Ж. Руссо». Встречный текст. Дискуссия
9	Просвещённое Новое время	Чтение обязательной и дополнительной литературы
10	Я. Корчак	Изучение биографии педагога. Подготовка презентации по книге «Как любить ребёнка». Эссе на тему «Как воспитывать ребенка». Составление перечня цитат о воспитании.
11	Художественное наследие Я. Корчака	
12	От Руси - к России	Чтение обязательной и дополнительной литературы
13	К.Д. Ушинский - основоположник российской педагогики	Анализ литературы по теме. Изучение биографии педагога. Анализ статьи «О пользе педагогической литературы», составление терминологического словаря.
14	Родное слово К.Д. Ушинского	
15	От Руси - к России	Чтение обязательной и дополнительной литературы
16	Педагогическое наследие В.Н. Сорока-Росинского	Анализ произведения «Республика ШКИД». Решение кейса.

17	Республика ШКИД	
18	От Руси - к России	Чтение обязательной и дополнительной литературы
19	А.С. Макаренко	Анализ литературы по теме. Изучение биографии педагога. Решение кейс-задач по книге «Педагогическая поэма». Дискуссия
20	Воспитание в коллективе и через коллектив	
21	От Руси - к России	Чтение обязательной и дополнительной литературы
22	В.А. Сухомлинский	Анализ литературы по теме. Изучение биографии педагога. Творческая работа над созданием мини-постановок по книге «Сердце отдаю детям».
	Консультация перед экзаменом	Самостоятельное изучение заданного материала
	Контрольное мероприятие 1	Самостоятельное изучение заданного материала

При проработке лекций рекомендуется обратиться к конспектам лекционного материала (кратко, схематично, последовательно зафиксированным основным положениям, выводам, формулировкам, обобщениям), проверить использованные в лекции термины и понятия с помощью словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.

Следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.

Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

При подготовке аналитического обзора источников по теме рекомендуется использовать различные виды источников аналитического характера (научные статьи, диссертационные исследования); провести краткое аннотирование каждого из источников, затем сгруппировать по подходам авторов; сформулировать заключение о имеющихся подходах, степени изученности вопросов, перспективах дальнейших исследований, возможностях использования материала в собственном диссертационном исследовании.

При подготовке к дискуссии по вопросам, вынесенным на обсуждение, рекомендуется прочтение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов по дисциплине, самостоятельный поиск источников по теме, анализ содержания лекционного материала.

При написании эссе рекомендуется четко сформулировать собственную позицию относительно рассматриваемой проблемы, собственные умозаключения аргументировать, при аргументировании опираться на концепции и аналитический инструментарий педагогической науки, соблюдать логику изложения, в завершении сделать вывод, обобщающий авторскую позицию по рассматриваемой проблеме.

При выполнении практических заданий рекомендуется внимательно прочитать задание, составить план его выполнения, определить источники, изучение которых поможет выполнить задание. Также рекомендуется фиксировать собственные вопросы, суждения, умозаключения, возникшие при выполнении задания.

При подготовке презентации рекомендуется использовать различные виды источников аналитического характера (напр., научные статьи), ориентироваться на критерии оценивания презентаций (полнота представления, соотношение текстового и иллюстрированного материала, наглядность представляемого материала, содержательность представляемого материала, содержательность вербального представления, научность вербального представления, доступность вербального представления, вызывает

профессиональный интерес, вызывает дискуссию, полнота и аргументированность ответов на вопросы).

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо ознакомиться с вопросами к экзамену. По каждому вопросу рекомендуется составить тезисный план ответа. Основными источниками информации должны служить конспекты лекций, материалы практических занятий, самостоятельно выполненные работы (доклады, рефераты, эссе и пр.), специальная литература по изучаемой дисциплине (основная и дополнительная), интернет-ресурсы. Вопросы к экзамену даются студентам в начале семестра в электронном виде.

Экзамен может проводиться в форме тестирования или по билетам (по желанию студента).

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Усвоение учебного материала невозможно без самостоятельной работы обучающихся. В ходе такой работы происходит перевод содержания в соответствие с индивидуальным стилем мышления, способами познания, опытом.

Система оценивания.

При проведении текущего контроля используется 5-балльная шкала по каждому предмету оценивания.

Экзамен по дисциплине проводится в форме устного собеседования, или тестирования с помощью АСТ-конструктора.

При подготовке к экзамену необходимо ознакомиться с вопросами к экзамену. По каждому вопросу рекомендуется составить тезисный план ответа. Основными источниками информации должны служить конспекты лекций, материалы практических занятий, самостоятельно выполненные работы (доклады, рефераты, эссе и пр.), специальная литература по изучаемой дисциплине (основная и дополнительная), интернет-ресурсы. Вопросы к экзамену даются студентам в начале семестра в электронном виде.

Экзамен может проводиться в форме тестирования или по билетам (по желанию студента).

Контрольное мероприятие 1

Вопросы к экзамену

1. Воспитательная практика в первобытном обществе.
2. Философы Древней Греции о воспитании.
3. Ученичество и рыцарское воспитание в средневековую эпоху.
4. Система образования Я.А. Коменского по книге «Великая дидактика».
5. Философия сенсуализма и педагогические идеи Джона Локка.
6. Педагогические идеи, система воспитания Эмиля и Софии по книге Ж.Ж. Руссо «Эмиль, или О воспитании».
7. Педагогическое наследие И.Г. Песталлоци.
8. Концепция, принципы и правила развивающего и воспитывающего обучения Ф.В. А. Дистервега.
9. Характеристика системы развивающих занятий по методике М. Монтессори.
10. История возникновения метода проектов (в трактовке Дж. Дьюи).
11. Особенности воспитательной практики Киевской Руси.
12. Народная педагогика в воспитании восточных славян.
13. Первый отечественный литературный педагогический памятник «Поучение князя Владимира Мономаха детям».
14. «Домострой» – как свод взглядов на воспитание средневековой России.
15. Роль М.В. Ломоносова в развитии просвещения в России.

16. К.Д. Ушинский – патриарх русской педагогики.
17. Л.Н. Толстой и его педагогические идеи, взгляды, педагогическая практика.
18. Педагог-экспериментатор С.Т. Шацкий.
19. Деятельность П.Ф. Каптерева и его ориентированная психологическая педагогика.
20. П.П. Блонский как представитель отечественной педологии.
21. Педагогические идеи Я. Корчака по книге «Как любить ребенка».
22. Теория воспитательного коллектива по произведению А.С. Макаренко «Педагогическая поэма».
23. Опыт педагогического взаимодействия с учащимися начальной школы по книге В.А. Сухомлинского «Сердце отдаю детям».
24. Концепция коллективного творческого воспитания И.П. Иванова.

6.2. Критерии оценивания компетенций

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей.	Определяет цели, содержание, формы, методы, средства и условия духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей и прогнозирует его результаты	Анализ высказываний авторов (педагогов, писателей, философов); анализ художественных педагогических произведений и фильмов по ним; конспект; эссе; встречный текст; ролевая игра; дискуссия Вопросы к промежуточной аттестации (экзамену)	Фактические знания студентов, глубина понимания изучаемого материала. Умение аргументировать ценность и социальную значимость знания исторического педагогического наследия и значения его для современной педагогической практики.
2.	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	Осуществляет выбор методов, форм и средств педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований	Анализ высказываний авторов (педагогов, писателей, философов); анализ художественных педагогических произведений и фильмов по ним; конспект; эссе; встречный текст;	Фактические знания студентов, глубина понимания изучаемого материала. Умение анализировать сущностные характеристики профессиональной педагогической

			ролевая игра; дискуссия Вопросы к промежуточной аттестации (экзамену)	деятельности, формулировать собственную педагогическую позицию. Умение презентовать результаты собственной деятельности.
--	--	--	---	--

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература:

1. Джуринский А.Н. История образования и педагогической мысли [Электронный ресурс]: учебник/ Джуринский А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 356 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65722.html>. (дата обращения: 05.05.2020). — ЭБС «IPRbooks»

7.2. Дополнительная литература:

1. Джуринский А.Н. Зарубежная педагогика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ Джуринский А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 333 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65720.html>. (дата обращения: 05.05.2020). — ЭБС «IPRbooks»

2. Джуринский А.Н. Педагогика России: история и современность [Электронный ресурс]: монография/ Джуринский А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 180 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65728.html>. (дата обращения: 05.05.2020).— ЭБС «IPRbooks»

7.3. Интернет-ресурсы:

1. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «znanium.com»
2. <http://virtuallib.intuit.ru> – Виртуальная библиотека «ИНТУИТ»
3. <http://diss.rsl.ru/> - Библиотека диссертаций РГБ

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.elibrary.ru/> – российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования
2. <http://e.lanbook.com> – издательство «ЛАНЬ»
3. <http://www.consultant.ru/> – справочная правовая система «КонсультантПлюс»
4. <https://icdlib.nspu.ru/> – межвузовская электронная библиотека (МЭБ)

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине могут использоваться информационные технологии:

- вебинар, видеоконференция (для проведения индивидуальных и групповых консультаций по дисциплине);
- массовый открытый онлайн-курс (МООС) (в качестве дополнительного информационного сопровождения дисциплины);
- электронная почта (для обмена информацией);
- Лицензионное ПО: Microsoft Teams (как платформа для проведения занятий, размещения заданий, обсуждения результатов самостоятельной работы, оценивания достижений).

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(Математика, информатика)
форма обучения очная

Самойлов Михаил Юрьевич. Организация работы с одаренными детьми по информатике. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика, информатика), форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Целью изучения дисциплины «Организация работы с одаренными детьми по информатике» является формирование и совершенствование научных знаний и умений у студентов по методике организации работы с одаренными детьми по информатике в образовательных учреждениях общего и дополнительного образования для создания условий личностного развития обучающихся.

Задачами изучения дисциплины являются получение и систематизация знаний по вопросу организации работы с одаренными детьми в образовательных организациях общего и дополнительного образования.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам блока Б1.О.20 Дисциплины (модули), обязательная часть образовательной программы бакалавриата. Учебная дисциплина «Организация работы с одаренными детьми по информатике» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплины «Теория и методика обучения информатике».

Данная дисциплина является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы.

Для изучения дисциплины студенты должны обладать фундаментальными знаниями компьютерных наук и архитектуры компьютера.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Таблица 1

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.	-	Знает: <ul style="list-style-type: none"> особенности развития одаренных детей; виды одаренности и их характеристика.
	-	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> определять информационно-коммуникационные инструменты; анализировать практику в соответствии с трендами.
ПК-1. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования	-	Знает: <ul style="list-style-type: none"> критерии выделения видов одаренности; формы проявления одаренности.

предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.	-	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> определять цели и принципы обучения; выбирать средства оценивания.
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	-	Знает: <ul style="list-style-type: none"> методики диагностики одаренности школьников; основные подходы к разработке учебных программ.
	-	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> использовать и адаптировать шаблоны планов; диагностировать готовность всех участников процесса к смешанному обучению.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	-	Знает: <ul style="list-style-type: none"> принципы педагогической деятельности в работе с одаренными детьми; подходы к организации обучения одаренного ребёнка.
	-	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> организовать процесс формирования учебной культуры смешанному обучению; проектировать учебный процесс смешанному обучению.

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
			9
Общий объем	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы контактной работы (всего):		54	54
Лекции		20	20
Практические занятия		34	34
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная контактная работа			
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		90	90
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Экзамен	Экзамен

3. Система оценивания

Текущий и промежуточный контроль освоения и усвоения материала дисциплины осуществляется в рамках модульно-рейтинговой (100-балльной) и традиционной (4-балльной) систем оценок.

Экзаменационная оценка студента в рамках модульно-рейтинговой системы оценок является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время практических работ, индивидуальных домашних заданий, контрольной работы. Эта оценка характеризует уровень сформированности практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

61 - 76 баллов - удовлетворительно;

77 - 90 баллов - хорошо;

91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдать экзамен.

Экзаменационная оценка студента в рамках традиционной системы оценок выставляется на основе ответа студента на теоретические вопросы, а также выполнения заданий, примерный уровень которых соответствует уровню заданий, выполняемых в семестре при проведении контрольных работ. Эта оценка характеризует уровень знаний, умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины.

Примечание. Студент, желающий исправить экзаменационную оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена.

4. Содержание дисциплины
4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Изменение философии образования. Современная педагогика. Тенденции развития.	5	2	3	0	0
2.	Учебная культура и её формирование. Общие принципы и условия применения ИКТ.	5	2	3	0	0
3.	Определение способов оценки деятельности учащихся. Структура современного урока/Планирование и постановка целей.	5	2	3	0	0
4.	Подходы к проектированию урока/Конспект урока. Развитие профессиональной компетенции учителя в информационно-образовательной среде.	5	2	3	0	0
5.	Оценка	5	2	3	0	0

	готовности к использованию ИКТ в учебном процессе. Анализ существующих ресурсов и соотнесение их с конкретными					
6.	Нормативно-правовые аспекты организации электронного обучения. Понятие «смешанное обучение».	5	2	3	0	0
7.	Предпосылки, проблемы, преимущества смешанного обучения. Модели смешанного обучения.	6	2	4	0	0
8.	Проектирование учебного процесса с использованием СО. Методы повышения эффективности групповой работы.	6	2	4	0	0
9.	Подготовительная работа с учениками. Разработка эффективной среды обучения.	6	2	4	0	0
10.	Управление обучением.	6	2	4	0	0
	Экзамен					
	Итого (часов)	54	20	0	34	2

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

ТЕМА 1 Изменение философии образования. Современная педагогика. Тенденции развития.

Философия образования. Тенденции развития современного общества. Цифровое общество. Уважение к личности. Самоопределение и самоидентификация. Цели образования.

Эмоциональное и интеллектуальное развитие. Четыре столпа образования. Принципы построения образовательных систем. Психологические теории. Бихевиоризм. Когнитивизм. Когнитивизм и бихевиоризм. Тенденции развития педагогики. Ключевые способности 21 века. Сдвиг образовательной парадигмы. ФГОС: Сдвиг парадигмы. Возрастные особенности учеников.

Практическая работа 1

Сформировать вариант теста из 30 вопросов, для определения одаренности ученика для 4 и 5 класса.

ТЕМА 2 Учебная культура и её формирование. Общие принципы и условия применения ИКТ.

Учебная культура. Интернализация ценностей. Сотрудничество vs. соперничество. Групповая работа. Информационно-образовательная среда. Социальные навыки. Модель SAMR. Условия применения технологий. Общие принципы применения технологий.

Практическая работа 2

Сформировать индивидуальный план подготовки к уроку одаренного ученика для 4 и 5 класса.

ТЕМА 3 Определение способов оценки деятельности учащихся. Структура современного урока/Планирование и постановка целей.

Методы оценивания при помощи ИТ. Анализ кейса: «Постановка задачи». Обратная связь. Анализ кейса. Работа с группой. Единство программы, модуля, урока. Фазы модели TTP. Планирование и интеграция технологий.

Практическая работа 3

Разработать 2 варианта заданий для работы одаренных детей 6 и 7 класса в группе по 3-4 человека.

ТЕМА 4 Подходы к проектированию урока/Конспект урока. Развитие профессиональной компетенции учителя в информационно-образовательной среде.

Планирование урока с использованием ИКТ. Роль учителя в информационно-образовательной среде. Профессиональный стандарт учителя. Общепользовательская ИКТ-компетентность. Общепедагогическая ИКТ-компетентность. Предметно-педагогическая ИКТ-компетентность. Развитие ИКТ-компетенции учителя.

Практическая работа 4

Создать план проведения урока для одаренных детей 7 и 8 класса с применением информационно-образовательной сред.

ТЕМА 5 Оценка готовности к использованию ИКТ в учебном процессе. Анализ существующих ресурсов и соотнесение их с конкретными фрагментами уроков.

Ключевые вопросы оценивания. Фазы интеграции технологий. Образовательные результаты детей. Сравнительное преимущество технологий. Стратегии и интеграции. Среда, логистика и правомерность урока. Структура урока. Мотивация и актуализация знаний. Базовые функции презентации. Рефлексия. Блоги.

Практическая работа 5

Разработать презентацию для проведения урока на тему «Динамическое программирование».

ТЕМА 6 Нормативно-правовые аспекты организации электронного обучения. Понятие «смешанное обучение».

ИКТ в отечественных школах. Информационные процессы. Информационные технологии. Компьютерное образование. Коммуникационные технологии. Электронное обучение. Этапы становления электронного обучения. Система электронного обучения. Регламентация электронного обучения. Понятие. Дидактические принципы. Подход к проектированию учебного процесса. Компоненты СО. Результаты реализации СО. Условия реализации. Ситуация-пример.

Практическая работа 6

Сформировать пакетов из 5 задач на тему «Рекурсия». Для каждой задачи разработать не менее 20 тестов.

ТЕМА 7 Предпосылки, проблемы, преимущества смешанного обучения. Модели смешанного обучения.

История появления смешанного обучения. Определение понятия «смешанное обучение». Предпосылки к возникновению смешанного обучения. Требования современного общества. Компетенции. Особенности классно-урочной системы. Особенности и преимущества смешанного обучения. Роль учителя. Проблемы внедрение смешанного обучения. Структура смешанного обучения. Модели смешанного обучения.

Практическая работа 7

Разработать тематический план подготовки ученика 9 класса к олимпиаде по информатике.

ТЕМА 8 Проектирование учебного процесса с использованием СО. Методы повышения эффективности групповой работы.

Особенности фронтальной работы. «Невидимая горилла». Восприятие информации. Новая парадигма обучения. Технология перевернутого класса. Ключевые постулаты технологии перевернутого класса. Эффективные методы и принципы организации групповой работы в классе. Методика Эрика Мазура. Групповая работа в классе. Образовательная среда и культура обучения. Технологии мотивации. Взаимное обучение. Формирование групп. Групповая работа в классе. Методы групповой работы. Исследование метода взаимного обучения. Взаимное обучение.

Практическая работа 8

Разработать тематический план подготовки ученика 10 класса к олимпиаде по информатике.

ТЕМА 9 Подготовительная работа с учениками. Разработка эффективной среды обучения.

Изменение роли учащегося. «Цифровые аборигены». Личная учебная среда. Структура личной учебной среды. Работа в цифровой среде. Основные политики. Технологии в учебном процессе. Оптимизация использования устройств. Организационные решения. Разработка эффективной среды обучения. Зона ближайшего развития. Информационно-образовательная среда школы. Унификация и уникальность ИОС. Унификация и уникальность ИОС. Модульный характер ИОС. Структура ИОС. Типы инфраструктурных решений. Инфраструктура и модели доступа. Структура ИОС. Учебные объекты. Конструирование ИОС. Конструирование ИОС. Педагогический дизайн. Модель ADDIE.

Практическая работа 9

Сформировать пакетов из 20 задач по математике, информатике и программированию в сервисе для онлайн-проверки ЯндексКонтест.

ТЕМА 10 Управление обучением.

Системы управления образованием. Провайдеры электронного обучения. Системы электронного обучения. Организация учебного процесса. Закрепление учебного материала. Форумы. Групповая дискуссия. Контроль. Оценивание. Возможности решений для управления. Примеры LMS. Преимущества решений для управления.

Практическая работа 10

Сформировать пакетов из 30 задач по математике, информатике и программированию в сервисе Codeforces.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 4

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Изменение философии образования. Современная педагогика. Тенденции развития.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
2.	Учебная культура и её формирование. Общие принципы и условия применения ИКТ.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
3.	Определение способов оценки деятельности учащихся. Структура современного урока/Планирование и постановка целей.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
4.	Подходы к проектированию урока/Конспект урока. Развитие профессиональной компетенции учителя в информационно-образовательной среде.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
5.	Оценка готовности к использованию ИКТ в учебном процессе. Анализ существующих ресурсов и соотнесение их с конкретными	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
6.	Нормативно-правовые аспекты организации электронного обучения. Понятие «смешанное обучение».	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
7.	Предпосылки, проблемы, преимущества смешанного обучения. Модели смешанного обучения.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
8.	Проектирование учебного процесса с использованием СО. Методы повышения эффективности групповой работы.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
9.	Подготовительная работа с учениками. Разработка эффективной среды обучения.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
10.	Управление обучением.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Форма проведения промежуточной аттестации – экзамен.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

1. Философия образования. Тенденции развития современного общества. Цифровое общество. Уважение к личности. Самоопределение и самоидентификация. Цели образования. Эмоциональное и интеллектуальное развитие. Четыре столпа образования. Принципы построения образовательных систем.

2. Психологические теории. Бихевиоризм. Когнитивизм. Когнитивизм и бихевиоризм. Тенденции развития педагогики. Ключевые способности 21 века. Сдвиг образовательной парадигмы. ФГОС: Сдвиг парадигмы. Возрастные особенности учеников.

3. Учебная культура. Интернализация ценностей. Сотрудничество vs. соперничество. Групповая работа. Информационно-образовательная среда. Социальные навыки.

4. Модель SAMR. Условия применения технологий. Общие принципы применения технологий.

5. Методы оценивания при помощи ИТ. Анализ кейса: «Постановка задачи». Обратная связь. Анализ кейса. Работа с группой.

6. Единство программы, модуля, урока. Фазы модели ТПР. Планирование и интеграция технологий.

7. Планирование урока с использованием ИКТ.

8. Роль учителя в информационно-образовательной среде. Профессиональный стандарт учителя. Общепользовательская ИКТ-компетентность. Общепедагогическая ИКТ-компетентность. Предметно-педагогическая ИКТ-Компетентность. Развитие ИКТ-компетенции учителя.

9. Ключевые вопросы оценивания. Фазы интеграции технологий. Образовательные результаты детей. Сравнительное преимущество технологий. Стратегии и интеграции. Среда, логистика и правомерность урока.

10. Структура урока. Мотивация и актуализация знаний. Базовые функции презентации. Рефлексия. Блоги.

11. ИКТ в отечественных школах. Информационные процессы. Информационные технологии. Компьютерное образование. Коммуникационные технологии. Электронное обучение. Этапы становления электронного обучения. Система электронного обучения. Регламентация электронного обучения.

12. Понятие. Дидактические принципы. Подход к проектированию учебного процесса. Компоненты СО. Результаты реализации СО. Условия реализации. Ситуация-пример.

13. Особенности фронтальной работы. «Невидимая горилла». Восприятие информации. Новая парадигма обучения. Технология перевернутого класса. Ключевые постулаты технологии перевернутого класса.

14. Эффективные методы и принципы. Организации групповой работы в классе. Методика Эрика Мазура. Групповая работа в классе. Образовательная среда и культура обучения. Технологии мотивации. Взаимное обучение. Формирование групп. Групповая работа в классе. Методы групповой работы. Исследование метода взаимного обучения. Взаимное обучение.

15. Изменение роли учащегося. «Цифровые аборигены». Личная учебная среда. Структура личной учебной среды. Работа в цифровой среде. Основные политики. Технологии в учебном процессе. Оптимизация использования устройств. Организационные решения.

16. Разработка эффективной среды обучения. Зона ближайшего развития. Информационно-образовательная среда школы. Унификация и уникальность ИОС. Унификация и уникальность ИОС. Модульный характер ИОС. Структура ИОС. Типы

инфраструктурных решений. Инфраструктура и модели доступа. Структура ИОС. Учебные объекты. Конструирование ИОС. Конструирование ИОС. Педагогический дизайн. Модель ADDIE.

17. Системы управления образованием. Провайдеры электронного обучения. Системы электронного обучения. Организация учебного процесса. Закрепление учебного материала. Форумы. Групповая дискуссия. Контроль. Оценивание. Возможности решений для управления. Примеры LMS. Преимущества решений для управления.

18. Модели олимпиадной подготовки, обеспечивающие высокий уровень развития одаренных школьников по информатике.

19. Среда опережающего обучения для подготовки к этапам Всероссийской олимпиады школьников по информатике.

20. Организация самостоятельной подготовки школьников к олимпиадам по информатике.

21. Роль учителя в работе с одаренными школьниками по информатике в среде олимпиадной подготовки.

22. Подготовка заданий по математике, информатике и программированию в сервисе для онлайн-проверки ЯндексКонтест.

6.2. Критерии оценивания компетенций

Таблица 5. Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.	ИД-1. Учитывает в построении образовательного процесса особые образовательные потребности учащихся. ИД-2. Использует психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности.	Выполнение практически х работ, ответы на вопросы	Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения практических работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»
2.	ПК-1. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования	ИД-1. Использует предметные методики с учетом возрастных особенностей для обучения предмету.	Выполнение практически х работ, ответы на вопросы	Компетенция сформирована при правильности и полноте

	предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.	ИД-2. Учитывает индивидуальные особенности обучающегося в процессе обучения.		выполнения практических работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»
3.	ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1. Применяет современные информационные технологии в учебном процессе. ИД-2. Строит учебный процесс применяя интернет-технологии.	Выполнение практических работ, ответы на вопросы	Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения практических работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»
4.	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ИД-1. Отталкивается от имеющихся ресурсов и ограничений при принятии решений. ИД-2. Выбирает оптимальные способы решения поставленных задач.	Выполнение практических работ, ответы на вопросы	Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения практических работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29

				«Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»
--	--	--	--	---

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

1. Психология одаренности: от теории к практике / А. А. Адашкина, М. Р. Битянова, В. Н. Дружинин [и др.] ; под редакцией Д. В. Ушакова. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-4486-0898-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88203.html> (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7.2. Дополнительная литература

1. Франц, Монкс Одаренные дети / Монкс Франц, Ипенбург Ирен ; перевод А. В. Белопольский. — 2-е изд. — Москва : Когито-Центр, 2019. — 136 с. — ISBN 978-94-6105-621-4, 978-5-89353-408-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88401.html> (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Ушаков, Д. В. Психология интеллекта и одаренности / Д. В. Ушаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство «Институт психологии РАН», 2019. — 464 с. — ISBN 978-5-9270-0218-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88374.html> (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7.3. Интернет-ресурсы

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru/>

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА - <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:
платформа для электронного обучения Microsoft Teams
пакет офисных программ Microsoft Office или Libre Office

- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:
интерпретатор Python
среда программирования PyCharm Community Edition

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- Учебные аудитории для проведения лекций и практических занятий;
- для проведения лекционных занятий: компьютер, экран, проектор;
- для проведения практических занятий: компьютерами с установленным необходимым ПО.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
профиль подготовки «Математика, информатика»
форма обучения - очная

Горечин Е.Н. Практикум по решению задач. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль подготовки «Математика, информатика», форма обучения – очная, Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ:
<https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Горечин Е.Н., 2021.

1. Пояснительная записка

Практикум по решению задач – уникальный раздел, присущий только в математике. В других науках, как правило, элементарных разделов не выделяется. Нет, например, элементарной информатики, элементарной физики и т.д.

Цели и задачи изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины - обучение студентов решению школьных математических задач. Чтобы научить решать школьные математические задачи нужно не только решать эти задачи, но и понимать их суть, методы составления задач, уметь обобщать и систематизировать их.

Задачи дисциплины:

1. Изучение содержания курса элементарной математики «с точки зрения высшей» и с точки зрения учителя.
2. Формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, об идеях и методах элементарной математики.
3. Развитие представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости элементарной математики в истории цивилизации и современном обществе.
4. Развитие и совершенствование умений решать математические, учебные, и методические задачи, связанные со школьным курсом математики.
5. Формирование интеллектуальных умений, умений и навыков самостоятельной математической деятельности и методической проектировочной деятельности на уровне требований, сформулированных Концепцией математического образования 2012 года.
6. Формирование умений учитывать индивидуальные особенности и способности школьников в процессе обучения математике и осуществлять на этой основе дифференцированное обучение математике.

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку Б1 дисциплин вариативной части.

В ходе изучения дисциплины студенты должны усвоить основные понятия и методы элементарной математики, получить основные сведения о методах решения олимпиадного рода задач.

Освоение дисциплины предусматривает приобретение навыков работы с учебниками, учебными пособиями.

На основе приобретенных знаний формируются умения применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности, владеть методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Таблица 1

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/ функциональные)
---	---	--

<p>Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2)</p>	<p>-</p>	<p>Знает методы работы с одаренными учащимися по математике, способы и методы выявления одаренных учащихся. Знает возможности и особенности применения традиционных и креативных методов диагностирования достижений учащихся при обучении математике. Умеет формулировать цели изучения конкретной темы в соответствии с целями изучения раздела, в который входит данная тема, и общими целями обучения одаренных учащихся математике. Умеет выявлять потенциально одаренных учащихся, а также учащихся, имеющих способности к изучению математики.</p>
<p>Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (ПК-1)</p>	<p>-</p>	<p>Знает способы и методы обучения учебному предмету на основе использования предметных методик, учитывая возрастные, гендерные и индивидуальные особенности обучающихся. Умеет самостоятельно использовать методики обучения с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся. Умеет определять содержание обучения конкретной теме в соответствии с целями и задачами изучения раздела. Умеет определять возможность и целесообразность использования тех или иных методов и технологий обучения, а также форм организации и средств обучения с учетом способностей учащихся.</p>
<p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)</p>	<p>-</p>	<p>Знает возможности и особенности применения современных информационных и коммуникационных технологий в обучении математике. Умеет определять возможность и целесообразность применения современных информационных и коммуникационных технологий в обучении математике.</p>

1.3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать: определения понятий и формулировки ключевых теорем каждого раздела дисциплины; математические структуры и взаимосвязи между ними; различные способы построения математических теорий; типизацию задач и различные методы их решения; теоретические основы школьного курса математики, методы разработки основных и дополнительных образовательных программ.

- уметь: демонстрировать освоенные знания логично и последовательно; приводить примеры и контрпримеры в процессе изложения математических вопросов (материала); применять основные методы решения математических задач; аргументировать выбор метода доказательства математического факта или метода решения задачи; применять математические знания к решению проблем, возникающих в реальной жизни, осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.

- владеть: методами решения и составления "нестандартных" задач, терминологией предметной области «Практикум по решению задач», способностью применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Семестр: 7 и 8. Форма промежуточной аттестации: зачет после каждого семестра. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц; 288 часов, из них 123 часа, выделенных на контактную работу с преподавателем и 165 часа, выделенных на самостоятельную работу

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре	
			7 сем.	8 сем.
Общая трудоемкость	зач. ед.	8	4	4
	час	288	144	144
Из них:				
Часы контактной работы (всего):		128		
Лекции				
Практические занятия		128	64	64
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0	80
Консультации и иная контактная работа				
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		160	80	100
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, зачет)			зачет	зачет

3. Система оценивания

Устный опрос проводится в начале каждого практического занятия с целью установить степень готовности студентов. Контрольные работы охватывают основные темы, выполнение работ на положительные оценки является необходимым условием получения зачета по предмету. Зачет является финальным испытанием и определяет уровень усвоения теоретического материала по всему курсу. В течение семестра студенты выполняют 3 контрольные работы и могут набрать по 20 баллов за каждую, по окончании семестра планируется проведение теоретического зачета (40 баллов). На зачете возможен добор баллов за контрольные работы.

Текущий и промежуточный контроль освоения и усвоения материала дисциплины осуществляется в рамках модульно-рейтинговой (100-балльной).

Зачет ставится если студент набрал не менее 61 балла в рамках модульно-рейтинговой системы.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

№	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины, час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)		Самостоятельная работа	Консультации и иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	
1	Делимость в кольце целых чисел (семинар-семинар-лекция).	4		2	2	
2	Делимость в кольце целых чисел 1.	6		4	2	
3	Делимость в кольце целых чисел 2.	8		4	4	
4	НОК и НОД натуральных чисел (семинар-лекция).	4		2	2	
5	НОК и НОД натуральных чисел 1.	4		2	2	
6	НОК и НОД натуральных чисел 2.	4		2	2	
7	Диофантовы уравнения и методы их решения (семинар-лекция).	4		2	2	
8	Диофантовы уравнения и методы их решения 1.	4		2	2	
9	Диофантовы уравнения и методы их решения 2.	4		2	2	
10	Рациональные и иррациональные числа (семинар-лекция).	4		2	2	
11	Рациональные и иррациональные числа 1.	6		2	4	
12	Рациональные и иррациональные числа 2.	6		2	4	
13	Консультации.	10		0	10	
14	Контрольная работа № 1.	4		2	2	
15	Метод математической индукции (семинар-лекция).	4		2	2	
16	Метод математической индукции 1.	6		2	4	
17	Метод математической индукции 2.	6		2	4	
18	Методы решения алгебраических уравнений (семинар-лекция).	4		2	2	
19	Методы решения алгебраических уравнений 1.	6		2	4	
20	Методы решения алгебраических уравнений 2.	4		2	2	
21	Консультации.	2		0	2	
22	Контрольная работа № 2 .	4		2	2	

23	Неравенства о средних (семинар-лекция).	4		2	2	
24	Неравенства о средних 1.	4		2	2	
25	Неравенства о средних 2.	4		2	2	
26	Алгебраические уравнения и неравенства с параметрами (семинар-лекция).	6		4	2	
27	Алгебраические уравнения и неравенства с параметрами 1.	6		4	2	
28	Алгебраические уравнения и неравенства с параметрами 2.	6		4	2	
29	Консультации.	2		0	2	
30	Контрольная работа № 3.	4		2	2	
31	Консультация перед зачетом.	0		0	0	
32	Зачет.	0		0	0	
	Итого (часов)	144		64	80	

8 семестр

Таблица 4

№	Наименование тем	Объем дисциплины, час.					
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)		Самостоятельная работа	Консультации и иная контактная работа	
			Лекции	Практические занятия			
1	2	3	4				
1	Элементы геометрии в 4-6 классах средней школы (семинар-лекция).			2		0	
2	Элементы геометрии в 4-6 классах средней школы 1.			2		2	
3	Элементы геометрии в 4-6 классах средней школы 2.			2		2	
4	Консультации.			0		0	
5	Аксиоматика планиметрии (семинар-лекция).			2		2	
6	Аксиоматика планиметрии.			2		2	
7	Консультации.			0		2	
8	Элементы планиметрии: треугольники (семинар-лекция).			2		0	
9	Элементы планиметрии: треугольники 1.			2		2	
10	Элементы планиметрии:			2		2	

	треугольники 2.					
11	Консультации.			0	0	
12	Элементы планиметрии: многоугольники (семинар-лекция).			2	0	
13	Элементы планиметрии: многоугольники.			2	2	
14	Консультации.				2	
15	Элементы планиметрии: площади фигур (семинар-лекция).			2	2	
16	Элементы планиметрии: площади фигур 1.			2	2	
17	Элементы планиметрии: площади фигур 2.			2	2	
18	Консультации.			0	0	
19	Элементы планиметрии: подобие треугольников (семинар-лекция)			2	2	
20	Элементы планиметрии: подобие треугольников.			2	2	
21	Консультации.			0	0	
22	Контрольная работа № 1.			2	2	
23	Элементы планиметрии: окружность, описанная около многоугольника (семинар-лекция)			2	2	
24	Элементы планиметрии: окружность, описанная около многоугольника 1.			2	2	
25	Элементы планиметрии: окружность, описанная около многоугольника 2.			2	2	
26	Консультации.			0	0	
27	Элементы планиметрии: окружность, вписанная в многоугольник, невписанная окружность (семинар-лекция)			2	2	
28	Элементы планиметрии: окружность, вписанная в многоугольник, невписанная окружность 1.			4	2	
29	Элементы планиметрии: окружность, вписанная в многоугольник, невписанная окружность 2.			2	2	
30	Консультации.			0	0	
31	Элементы планиметрии:			2	2	

	векторы (семинар-лекция)					
32	Элементы планиметрии: векторы 1.			2	2	
33	Элементы планиметрии: векторы 2.			2	2	
34	Консультации.			0	0	
35	Контрольная работа № 2.			2	2	
36	Элементы алгебры и начала анализа: показательные уравнения и неравенства (семинар- лекция).			0	2	
37	Элементы алгебры и начала анализа: показательные уравнения и неравенства.			2	2	
38	Консультации.			0	2	
39	Элементы алгебры и начала анализа: логарифмические уравнения и неравенства (семинар-лекция).			2	2	
40	Элементы алгебры и начала анализа: логарифмические уравнения и неравенства 1.			2	2	
41	Элементы алгебры и начала анализа: логарифмические уравнения и неравенства 2.			2	2	
42	Консультации.			0	0	
43	Элементы алгебры и начала анализа: тригонометрические уравнения и неравенства (семинар-лекция).			2	2	
44	Элементы алгебры и начала анализа: тригонометрические уравнения и неравенства 1.			4	2	
45	Элементы алгебры и начала анализа: тригонометрические уравнения и неравенства 2.			2	2	
46	Консультации.			0	0	
47	Элементы дифференциального исчисления в курсе средней школы (семинар- лекция).			2	2	
48	Элементы дифференциального			2	2	

	исчисления в курсе средней школы 1.					
49	Элементы дифференциального исчисления в курсе средней школы 2.			4	2	
50	Консультации.			0	0	
51	Элементы интегрального исчисления в курсе средней школы (семинар-лекция)			2	2	
52	Элементы интегрального исчисления в курсе средней школы.			2	2	
53	Консультации.			0	0	
54	Контрольная работа № 3.			2	2	
55	Консультация перед зачетом.			0	0	
56	Зачет.			0	0	
	Итого (часов)	144		64	80	

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Практикум по решению задач. 5 семестр.

1. "Делимость в кольце целых чисел (семинар-лекция)"

Отношение делимости в кольце целых чисел. Свойства делимости. Теорема об делении с остатком и ее свойства. Простые числа. Способы проверки простоты числа. Решето Эратосфена. Различные способы факторизации натуральных чисел. Каноническое разложение натурального числа. Основная теорема арифметики и следствия из нее.

2. " Делимость в кольце целых чисел 1 "

Решение задач по данной теме, связанных с вопросами: отношение делимости в кольце целых чисел, свойства делимости; теорема об делении с остатком и ее свойства.

3. " Делимость в кольце целых чисел 2 "

Решение задач по данной теме, связанных с вопросами простых чисел, каноническим разложением натурального числа и основной теоремы арифметики.

4. "НОК и НОД натуральных чисел (семинар-лекция)"

Наибольший общий делитель (НОД) и наименьшее общее кратное (НОК), их свойства. Каноническое представление НОД и НОК. Взаимно простые числа и их свойства. Алгоритм Евклида и его свойства.

5. "НОК и НОД натуральных чисел 1 "

Наибольший общий делитель (НОД) и наименьшее общее кратное (НОК), их свойства. Каноническое представление НОД и НОК. Взаимно простые числа и их свойства.

6. "НОК и НОД натуральных чисел 2 "

Решение нестандартных и олимпиадных задач по нахождению НОД и НОК двух и более натуральных чисел.

7. "Диофантовы уравнения и методы их решения (семинар-лекция) "

Диофантовы уравнения первой степени: критерий разрешимости, формула пересчета всех целочисленных решений и способы решения. Пифагоровы тройки. Методы решения диофантовых уравнений высших степеней.

8. "Диофантовы уравнения и методы их решения 1 "

Диофантовы уравнения первой степени: критерий разрешимости, формула пересчета всех целочисленных решений и способы решения.

9. **"Диофантовы уравнения и методы их решения 2 "**
Методы решения диофантовых уравнений высших степеней.
10. **"Рациональные и иррациональные числа (семинар-лекция) "**
Линия рациональных и иррациональных чисел в курсе математики средней школы.
11. **"Рациональные и иррациональные числа 1 "**
Преобразование иррациональных выражений.
12. **"Рациональные и иррациональные числа 2 "**
Решение нестандартных и олимпиадных задач, связанных с рациональными и иррациональными числами.
13. **"Консультации"**
14. **"Контрольная работа № 1"**
15. **"Метод математической индукции (семинар-лекция)"**
Основные положения метода математической индукции. Применение метода при доказательствах равенств, неравенств, при решении геометрических задач. Применение метода математической индукции при решении олимпиадных задач по математике.
16. **"Метод математической индукции 1"**
Применение метода при доказательствах равенств, неравенств, при решении геометрических задач.
17. **"Метод математической индукции 2"**
Применение метода математической индукции при решении олимпиадных задач по математике.
18. **" Методы решения алгебраических уравнений (семинар-лекция)."**
Понятие уравнения. Алгебраические уравнения. Равносильность уравнений. Алгебраический метод решения уравнений. Функционально-графический метод решения уравнений. Квадратные уравнения и уравнения к ним сводящиеся. Решение уравнений третьей степени. Теорема Безу и схема Горнера. Теорема Виета и теорема о числе корней многочлена. Возвратные уравнения четной и нечетной степеней. Метод неопределенных коэффициентов решения алгебраических уравнений.
19. **" Методы решения алгебраических уравнений 1"**
Квадратный трехчлен и его свойства. Теорема Виета. График квадратичной функции.
20. **" Методы решения алгебраических уравнений 2"**
Решение уравнений третьей степени. Теорема Безу и схема Горнера. Теорема Виета и теорема о числе корней многочлена. Возвратные уравнения четной и нечетной степеней. Метод неопределенных коэффициентов решения алгебраических уравнений.
21. **"Консультации"**
22. **"Контрольная работа № 2"**
23. **" Неравенства о средних (семинар-лекция)."**
Среднее арифметическое, среднее геометрическое, среднее гармоническое и среднее квадратичное для двух и более переменных. Неравенства о средних. Неравенство Коши.
24. **" Неравенства о средних 1"**
Применение неравенств о средних к решению алгебраических задач.
25. **" Неравенства о средних 2"**
Применение неравенств о средних к решению геометрических задач.
26. **"Алгебраические уравнения и неравенства с параметрами (семинар-лекция) "**
Аналитический и графический методы решения алгебраических уравнений и неравенств с параметрами.
27. **"Алгебраические уравнения и неравенства с параметрами (семинар-лекция) "**
Аналитический метод решения алгебраических уравнений и неравенств с параметрами.
28. **"Алгебраические уравнения и неравенства с параметрами (семинар-лекция) "**
Графический методы решение алгебраических уравнений и неравенств с параметрами.
29. **"Консультации"**
30. **"Контрольная работа № 3"**

31. "Консультация перед зачетом"

32. "Зачет"

Практикум по решению задач. 6 семестр.

1. "Элементы геометрии в 4-6 классах средней школы (семинар-лекция)"

Разбор основных геометрических фактов и задач, встречаемых в курсе математики 4-6 класса, на основе вступительных испытаний в ведущие школы России и олимпиад.

2. "Элементы геометрии в 4-6 классах средней школы 1"

Решение геометрических задач, связанных с площадью и периметром многоугольной фигуры, на основе материалов Малого мехмата МГУ, а также опыта Физико-математической школы Тюменской области и Школы одаренных ТюмГУ.

3. "Элементы геометрии в 4-6 классах средней школы 2"

Решение пространственных задач 4-6 класса на основе материалов Малого мехмата МГУ а также опыта Физико-математической школы Тюменской области) и Школы одаренных ТюмГУ.

4. "Консультации"

5. "Аксиоматика планиметрии"

Рассмотрение аксиом планиметрии и их применение к решению геометрических задач на первых уроках в 7 классе.

6. "Аксиоматика планиметрии"

Решение геометрических задач с использованием аксиом планиметрии

7. "Консультации"

8. "Элементы планиметрии: треугольники (семинар-лекция)"

Признаки равенства треугольников. Свойство медианы в равнобедренном треугольнике. Метод удвоения медианы. Прямоугольный треугольник. Свойство медианы в прямоугольном треугольнике. Соотношения между сторонами и углами в треугольнике.

9. "Элементы планиметрии: треугольники 1"

Решение планиметрических задачи, связанных с признаками равенства треугольников. Прием удвоения медианы.

10. "Элементы планиметрии: треугольники 2"

Решение планиметрических задач на соотношения в прямоугольном треугольнике, свойства угла в 30 градусов, свойство медианы, проведенной из вершины прямого угла.

11. "Консультации"

12. "Элементы планиметрии: многоугольники (семинар-лекция)"

Выпуклый многоугольник и его свойства. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, их свойства и признаки.

13. "Элементы планиметрии: многоугольники"

Решение планиметрических задач, связанных с многоугольниками в курсе 8 класса.

14. "Консультации"

15. "Элементы планиметрии: площади фигур (семинар-лекция)"

Площадь многоугольной фигуры, формулы площади параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции, треугольника.

16. "Элементы планиметрии: площади фигур 1"

Площадь многоугольной фигуры на клетчатой бумаге. Формула Пика.

17. "Элементы планиметрии: площади фигур 2"

Решение планиметрических задач с применением формул площадей.

18. "Консультации"

19. "Элементы планиметрии: подобие треугольников (семинар-лекция)"

Признаки подобия треугольников.

20. "Элементы планиметрии: подобие треугольников (семинар-лекция)"

Решение планиметрических задач с использованием признаков подобия треугольников.

21. **"Консультации"**
22. **"Контрольная работа № 1"**
23. **"Элементы планиметрии: окружность, описанная около многоугольника (семинар-лекция)"**
Центральные и вписанные углы. Окружность, описанная около треугольника. Вписанный четырехугольник и его свойства. Угол между касательными и хордами.
24. **"Элементы планиметрии: окружность, описанная около многоугольника 1"**
Центральные и вписанные углы. Окружность, описанная около треугольника.
25. **"Элементы планиметрии: окружность, описанная около многоугольника 2"**
Вписанный четырехугольник и его свойства. Угол между касательными и хордами.
26. **"Консультации"**
27. **"Элементы планиметрии: окружность, вписанная в многоугольник, невписанная окружность (семинар-лекция)"**
Касательные к окружности. Окружность, вписанная в треугольник. Описанный четырехугольник и его свойства. Невписанная окружность. Лемма о трезубце.
28. **"Элементы планиметрии: окружность, вписанная в многоугольник, невписанная окружность 1"**
Окружность, вписанная в треугольник. Описанный четырехугольник и его свойства.
29. **"Элементы планиметрии: окружность, вписанная в многоугольник, невписанная окружность 2"**
Невписанная окружность. Лемма о трезубце и ее применение к решению планиметрических задач.
30. **"Консультации"**
31. **"Элементы планиметрии: векторы (семинар-лекция)"**
Векторы и линейные операции над ними. Применение векторной алгебры к решению планиметрических задач.
32. **"Элементы планиметрии: векторы 1"**
Векторы и линейные операции над ними. Применение векторной алгебры к решению планиметрических задач.
33. **"Элементы планиметрии: векторы 2"**
Применение векторной алгебры к решению планиметрических задач, входящих в варианты олимпиад.
34. **"Консультации"**
35. **"Контрольная работа № 2"**
36. **"Элементы алгебры и начала анализа: показательные уравнения и неравенства (семинар-лекция)"**
Методы решения показательных уравнений и неравенств.
37. **"Элементы алгебры и начала анализа: показательные уравнения и неравенства"**
Решение показательных уравнений и неравенств.
38. **"Консультации"**
39. **"Элементы алгебры и начала анализа: логарифмические уравнения и неравенства (семинар-лекция)"**
Методы решения логарифмических уравнений и неравенств.
40. **"Элементы алгебры и начала анализа: показательные уравнения и неравенства 1"**
Решение простейших логарифмических уравнений и неравенств.
41. **"Элементы алгебры и начала анализа: показательные уравнения и неравенства 2"**
Решение логарифмических уравнений и неравенств, входящих в варианты Единого государственного зачета.
42. **"Консультации"**
43. **"Элементы алгебры и начала анализа: тригонометрические уравнения и неравенства (семинар-лекция)"**
Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.

44. "Элементы алгебры и начала анализа: показательные уравнения и неравенства 1"
Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.
45. "Элементы алгебры и начала анализа: показательные уравнения и неравенства 2"
Решение тригонометрических уравнений и неравенств, входящих в варианты Единого государственного зачета.
46. "Консультации"
47. "Элементы дифференциального исчисления в курсе средней школы (семинар-лекция)"
Производная функции первого и высших порядков. Геометрический и физический смысл производной. Максимум и минимум функции. Построение графиков функции с использованием производной.
48. "Элементы дифференциального исчисления в курсе средней школы 1"
Производная функции первого и высших порядков. Геометрический и физический смысл производной. Максимум и минимум функции. Построение графиков функции с использованием производной.
49. "Элементы дифференциального исчисления в курсе средней школы 2"
Применение производной к решению экстремальных задач и задач оптимального выбора.
50. "Консультации"
51. "Элементы интегрального исчисления в курсе средней школы (семинар-лекция)"
Первообразная функции. Определенный и неопределенный интеграл. Геометрический и физический смысл интеграла. Вычисление площади криволинейной трапеции.
52. "Элементы интегрального исчисления в курсе средней школы"
Первообразная функции. Определенный и неопределенный интеграл. Геометрический и физический смысл интеграла. Вычисление площади криволинейной трапеции.
53. "Консультации"
54. "Контрольная работа № 3"
55. "Консультация перед зачетом"
56. "Зачет"

Средства для проведения текущего контроля

Семестр 5.

Контрольная работа №1 (примерный вариант):

Задача 1. Найти все натуральные числа, которые делятся на 66 и имеют ровно 66 различных натуральных делителей (включая 1 и само число).

Задача 2. Найдите все натуральные числа, имеющие ровно 6 делителей, сумма которых равна 1950.

Задача 3. Найти показатель степени, с которым 3 входит в число 2020!

Задача 4. Найти все натуральные n , при которых дробь

$$\frac{3n^3 - 8n^2 + 14n - 8}{3n - 5}$$

сократима.

Задача 5. Пятизначное число делится на 72, причем три его цифры – единицы. Найти все такие числа.

Задача 6. Шестизначное число A делится на 19, а число, полученное вычеркиванием его последней цифры, делится на 17. Найти наибольшее число A , удовлетворяющее этим требованиям.

Задача 7. Найдите все такие двузначные числа, квадрат суммы цифр которых равен сумме цифр квадрата этого числа.

Задача 8. На доске записано два трехзначных числа, отличающихся друг от друга на пять. Суммы цифр этих чисел кратны 13. Какое число могло быть записано на доске?

Контрольная работа №2 (примерный вариант):

Задача 1. Доказать, что сумма кубов трех последовательных чисел делится на 9.

Задача 2. Докажите равенство

$$1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n + \frac{1}{2})(n + 1)}{3}$$

Задача 3. Докажите, что любые n прямые, лежащие на одной плоскости, никакие две из которых не параллельны, и никакие три не пересекаются в одной точке, пересекаются ровно в $\frac{n(n-1)}{2}$ точках.

Задача 4. В куб со стороной 1 метр помещена 2001 муха. Докажите, что хотя бы три из них можно поймать сферой радиуса $1/11$.

Задача 5. Найти наименьшую сумму коэффициентов квадратного уравнения

$$x^2 + px + q = 0$$

так, чтобы его корни равнялись p и q .

Задача 6. Квадратный трехчлен $P(x) = ax^2 + bx + c$ (a, b, c – целые, c – нечетное) имеет целые корни. Может ли $P(2019)$ быть нечетным числом?

Задача 7. Квадратный трехчлен $f(x) = ax^2 + bx + c$, не имеющий корней, таков что коэффициент b рационален, а среди чисел c и $f(c)$ ровно одно иррационально. Может ли дискриминант данного трехчлена быть рациональным?

Задача 8. Даны квадратные трехчлены $f_1(x) = x^2 + 2a_1x + b_1$, $f_2(x) = x^2 + 2a_2x + b_2$, $f_3(x) = x^2 + 2a_3x + b_3$. Известно, что $a_1a_2a_3 = b_1b_2b_3 > 1$. Докажите, что хотя бы один из этих трехчленов имеет два корня.

Контрольная работа №3 (примерный вариант):

Задача 1. Докажите, что для любых трех положительных чисел a, b, c , произведение которых равно 1, справедливо неравенство

$$(2 + a)(2 + b)(2 + c) \geq 27.$$

Задача 2. Докажите, что для любых пяти положительных чисел a_1, a_2, \dots, a_5 , сумма которых равна 1, справедливо неравенство

$$\left(\frac{1}{a_1} - 1\right)\left(\frac{1}{a_2} - 1\right)\left(\frac{1}{a_3} - 1\right)\left(\frac{1}{a_4} - 1\right)\left(\frac{1}{a_5} - 1\right) \geq 1024.$$

Задача 3. Докажите неравенство Коши для четырех чисел $a > 0, b > 0, c > 0, d > 0$

$$\frac{a + b + c + d}{4} \geq \sqrt[4]{abcd}$$

Задача 4. Докажите неравенство $(ac + bd)^2 + (ad - bc)^2 \geq 144$, где $a + b = 4, c + d = 6$

Задача 5. Для трех положительных чисел a, b, c докажите неравенство

$$\sqrt{\frac{a}{b+c}} + \sqrt{\frac{b}{a+c}} + \sqrt{\frac{c}{a+b}} > 2$$

Задача 6. Найти количество целых значений параметра a , при каждом из которых корни уравнения

$$x^2 - 2ax + a^2 - a = 0$$

расположены на отрезке $[-2; 6]$

Задача 7. Найти сумму всех целых значений параметра a , при каждом из которых один корень уравнения

$$(a^2 + a + 1)x^2 + (2a - 3)x + a - 5 = 0$$

больше 1, а другой меньше 1.

Задача 8. Найти произведение всех целых значений параметра a , при каждом из которых оба корня уравнения $x^2 - ax + 2 = 0$ принадлежат интервалу $(0;3)$.

Семестр 6.

Контрольная работа №1 (примерный вариант):

Задача 1. В параллелограмме $ABCD$ опустили перпендикуляр BH на сторону AD . На отрезке BH отметили точку M , равноудалённую от точек C и D . Пусть точка K — середина стороны AB . Докажите, что угол MKD прямой.

Задача 2. Точки A, B, C, D лежат на одной прямой, причём отрезки AB и CD имеют общую середину. Докажите, что, если треугольник ABE равнобедренный с основанием AB , то треугольник CDE тоже равнобедренный с основанием CD .

Задача 3. Докажите равенство треугольников по стороне, медиане, проведённой к этой стороне, и углам, которые образует медиана с этой стороной.

Задача 4. Внутри треугольника ABC взята точка P так, что $\angle PAC = \angle PBC$. Из точки P на стороны BC и CA опущены перпендикуляры PM и PK соответственно. Пусть D — середина стороны AB . Докажите, что $DK = DM$.

Задача 5. На высотах BB_1 и CC_1 треугольника ABC взяты точки B_2 и C_2 так, что $\angle AB_2C = \angle AC_2B = 90^\circ$. Докажите, что $AB_2 = AC_2$.

Задача 6. Длины оснований трапеции равны 5 и 10. Боковая сторона трапеции разделена на пять равных частей, и через третью точку деления, считая от основания длины 10, проведена прямая, параллельная основаниям. Найдите отрезок этой прямой, заключённый между сторонами трапеции.

Задача 7. Прямая, параллельная основаниям трапеции, пересекает боковые стороны трапеции в точках K и L , а диагонали — в точках M и N . Докажите, что $KM = LN$.

Задача 8. Середина основания трапеции соединена с вершинами другого основания. Эти прямые пересекают диагонали трапеции в точках P и Q . Докажите, что прямая PQ параллельна основаниям трапеции и длина отрезка PQ в три раза меньше длины отрезка прямой PQ , заключённого между боковыми сторонами трапеции.

Контрольная работа №2 (примерный вариант):

Задача 1. Окружности с центрами O_1 и O_2 пересекаются в точках A и B . Луч O_2A пересекает первую окружность в точке C . Докажите, что точки O_1, O_2, B, C лежат на одной окружности.

Задача 2. Докажите, что в равнобокой трапеции вершины боковой стороны, точка пересечения диагоналей и центр описанной окружности лежат на одной окружности.

Задача 3. На хорде AB окружности с центром в точке O выбрана точка C . Описанная окружность треугольника AOC пересекает исходную окружность в точке D . Докажите, что $BC = CD$.

Задача 4. Про выпуклый четырёхугольник $ABCD$ известно, что $AB = BC = CD$. Диагонали четырёхугольника пересекаются в точке M , K — точка пересечения биссектрис углов A и D . Докажите, что точки A, M, K, D лежат на одной окружности.

Задача 5. Дан выпуклый четырёхугольник $ABCD$. Вписанные в треугольники BCD и ACD окружности касаются стороны CD в точках X и Y соответственно. Вписанные в треугольники ABC и ABD окружности касаются стороны AB в точках Z и T соответственно. Докажите, что $XY = ZT$.

Задача 6. Дан параллелограмм ABCD. Вписанные окружности треугольников ABD и BCD касаются диагонали BD в точках X и Y. Вписанные окружности треугольников BAC и ACD касаются диагонали AC в точках Z и T соответственно. Докажите, что если все точки X, Y, Z, T различны, то они являются вершинами прямоугольника.

Задача 7. Дан параллелограмм ABCD. Внеписанная окружность треугольника ABD касается продолжений сторон AD и AB в точках M и N соответственно. Докажите, что точки пересечения отрезка MN с BC и CD лежат на вписанной окружности треугольника BCD.

Задача 8. Докажите, что отрезок внутренней касательной к двум непересекающимся окружностям, заключённый между двумя внешними касательными, равен по длине внешней касательной.

Контрольная работа №3 (примерный вариант):

Задача 1. а) Решите уравнение

$$9^{x-\frac{1}{2}} - 8 \cdot 3^{x-1} + 5 = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(1; \frac{7}{3}\right)$

Задача 2. Решите неравенство

$$4^{x+2} - 257 \cdot 2^x + 16 \leq 0$$

Задача 3. а) Решите уравнение

$$1 + \log_2(9x^2 + 5) = \log_{\sqrt{2}}\sqrt{8x^4 + 14}$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-1; \frac{8}{9}\right]$

Задача 4. Решите неравенство

$$\log_3(x^2 - x - 2) \leq 1 + \log_3 \frac{x+1}{x-2}$$

Задача 5. а) Решите уравнение

$$(2\sin x + \sqrt{3})\sqrt{\cos x} = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}\right]$

Задача 6. Решите неравенство $\operatorname{ctg} x < -\frac{5}{4}$

Задача 7. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 3x^2 + 2$ на отрезке $[1; 4]$.

Задача 8. Два велосипедиста равномерно движутся по взаимно перпендикулярным дорогам по направлению к перекрестку этих дорог. Один из них движется со скоростью 40 км/ч и находится на расстоянии 5 км от перекрестка, второй движется со скоростью 30 км/ч и находится на расстоянии 3 км от перекрестка. Через сколько минут расстояние между велосипедистами станет наименьшим? Каково будет это наименьшее расстояние? *Считайте, что перекресток не T-образный, обе дороги продолжают за перекрестком.*

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Семестр 5.

Таблица 5

№ Темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям

1	Делимость в кольце целых чисел (семинар-лекция).	Проработка лекции.
2	Делимость в кольце целых чисел 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
3	Делимость в кольце целых чисел 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
4	НОК и НОД натуральных чисел (семинар-лекция).	Проработка лекции.
5	НОК и НОД натуральных чисел 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
6	НОК и НОД натуральных чисел 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
7	Диофантовы уравнения и методы их решения (семинар-лекция).	Проработка лекции.
8	Диофантовы уравнения и методы их решения 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
9	Диофантовы уравнения и методы их решения 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
10	Рациональные и иррациональные числа (семинар-лекция).	Проработка лекции.
11	Рациональные и иррациональные числа 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
12	Рациональные и иррациональные числа 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
13	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
14	Контрольная работа № 1.	Самостоятельная контрольная работа
15	Метод математической индукции (семинар-лекция).	Проработка лекции.
16	Метод математической индукции 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
17	Метод математической индукции 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
18	Методы решения алгебраических уравнений (семинар-лекция).	Проработка лекции.
19	Методы решения алгебраических уравнений 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
20	Методы решения алгебраических уравнений 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения

21	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
22	Контрольная работа № 2 .	Самостоятельная контрольная работа
23	Неравенства о средних (семинар-лекция).	Проработка лекции.
24	Неравенства о средних 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
25	Неравенства о средних 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
26	Алгебраические уравнения и неравенства с параметрами (семинар-лекция).	Проработка лекции.
27	Алгебраические уравнения и неравенства с параметрами 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
28	Алгебраические уравнения и неравенства с параметрами 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
29	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
30	Контрольная работа № 3.	Самостоятельная контрольная работа
31	Консультация перед зачетом.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
32	Зачет.	Подготовка и сдача итоговой аттестации по предмету.

6 семестр.

Таблица 6

№ Темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1	Элементы геометрии в 4-6 классах средней школы (семинар-лекция).	Проработка лекции.
2	Элементы геометрии в 4-6 классах средней школы 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
3	Элементы геометрии в 4-6 классах средней школы 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
4	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
5	Аксиоматика планиметрии (семинар-лекция).	Проработка лекции.
6	Аксиоматика планиметрии.	Решение задач для самостоятельного выполнения
7	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.

8	Элементы планиметрии: треугольники (семинар-лекция).	Проработка лекции.
9	Элементы планиметрии: треугольники 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
10	Элементы планиметрии: треугольники 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
11	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
12	Элементы планиметрии: многоугольники (семинар-лекция).	Проработка лекции.
13	Элементы планиметрии: многоугольники.	Решение задач для самостоятельного выполнения
14	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
15	Элементы планиметрии: площади фигур (семинар-лекция).	Проработка лекции.
16	Элементы планиметрии: площади фигур 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
17	Элементы планиметрии: площади фигур 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
18	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
19	Элементы планиметрии: подобие треугольников (семинар-лекция)	Проработка лекции.
20	Элементы планиметрии: подобие треугольников.	Решение задач для самостоятельного выполнения
21	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
22	Контрольная работа № 1.	Самостоятельная контрольная работа
23	Элементы планиметрии: окружность, описанная около многоугольника (семинар-лекция)	Проработка лекции.
24	Элементы планиметрии: окружность, описанная около многоугольника 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
25	Элементы планиметрии: окружность, описанная около многоугольника 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
26	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
27	Элементы планиметрии: окружность, вписанная в многоугольник, невписанная окружность (семинар-лекция)	Проработка лекции.

28	Элементы планиметрии: окружность, вписанная в многоугольник, невписанная окружность 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
29	Элементы планиметрии: окружность, вписанная в многоугольник, невписанная окружность 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
30	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
31	Элементы планиметрии: векторы (семинар-лекция)	Проработка лекции.
32	Элементы планиметрии: векторы 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
33	Элементы планиметрии: векторы 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
34	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
35	Контрольная работа № 2.	Самостоятельная контрольная работа
36	Элементы алгебры и начала анализа: показательные уравнения и неравенства (семинар-лекция).	Проработка лекции.
37	Элементы алгебры и начала анализа: показательные уравнения и неравенства.	Решение задач для самостоятельного выполнения
38	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
39	Элементы алгебры и начала анализа: логарифмические уравнения и неравенства (семинар-лекция).	Проработка лекции.
40	Элементы алгебры и начала анализа: логарифмические уравнения и неравенства 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
41	Элементы алгебры и начала анализа: логарифмические уравнения и неравенства 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
42	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
43	Элементы алгебры и начала анализа: тригонометрические уравнения и неравенства (семинар-лекция).	Проработка лекции.
44	Элементы алгебры и начала анализа: тригонометрические уравнения и неравенства 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
45	Элементы алгебры и начала анализа: тригонометрические уравнения и неравенства 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
46	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
47	Элементы дифференциального исчисления в курсе средней школы (семинар-лекция).	Проработка лекции.

48	Элементы дифференциального исчисления в курсе средней школы 1.	Решение задач для самостоятельного выполнения
49	Элементы дифференциального исчисления в курсе средней школы 2.	Решение задач для самостоятельного выполнения
50	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
51	Элементы интегрального исчисления в курсе средней школы (семинар-лекция)	Проработка лекции.
52	Элементы интегрального исчисления в курсе средней школы.	Решение задач для самостоятельного выполнения
53	Консультации.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
54	Контрольная работа № 3.	Самостоятельная контрольная работа
55	Консультация перед зачетом.	Проработка лекций и задач, вызывающих трудности.
56	Зачет.	Подготовка и сдача итоговой аттестации по предмету.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы к зачету.

Семестр 5.

1. Отношение делимости в кольце целых чисел. Свойства делимости.
2. Способы проверки простоты числа. Решето Эратосфена.
3. Основная теорема арифметики и следствия из нее.
4. НОД и НОК натуральных чисел, их свойства.
5. Взаимно простые числа и их свойства.
6. Алгоритм Евклида.
7. Диофантовы уравнения первой степени.
8. Методы решения диофантовых уравнений высших степеней.
9. Метод математической индукции.
10. Понятие уравнения. Алгебраические уравнения. Равносильность уравнений.
11. Алгебраический метод решения уравнений.
12. Функционально-графический метод решения уравнений.
13. Квадратные уравнения и уравнения к ним сводящиеся.
14. Решение уравнений третьей степени.
15. Теорема Безу и схема Горнера.
16. Теорема Виета и теорема о числе корней многочлена.
17. Возвратные уравнения четной и нечетной степеней.
18. Метод неопределенных коэффициентов решения алгебраических уравнений.
19. Неравенства о средних.
20. Методы решения алгебраических уравнений с параметрами.

21. Методы решения алгебраических неравенств с параметрами.

Семестр 6.

1. Элементы геометрии в курсе математики 4-6 класса.
2. Аксиоматика планиметрии.
3. Признаки равенства треугольников.
4. Свойство медианы в равнобедренном треугольнике. Метод удвоения медианы.
5. Прямоугольный треугольник. Свойство медианы в прямоугольном треугольнике.
6. Соотношения между сторонами и углами в треугольнике.
7. Выпуклый многоугольник и его свойства. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, их свойства и признаки.
8. Площадь многоугольной фигуры, формулы площади параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции, треугольника.
9. Признаки подобия треугольников.
10. Центральные и вписанные углы.
11. Окружность, описанная около треугольника.
12. Вписанный четырехугольник и его свойства.
13. Угол между касательными и хордами.
14. Касательные к окружности.
15. Окружность, вписанная в треугольник.
16. Описанный четырехугольник и его свойства.
17. Внеписанная окружность. Лемма о трезубце.
18. Векторы и линейные операции над ними. Применение векторной алгебры к решению планиметрических задач.
19. Методы решения показательных уравнений и неравенств.
20. Методы решения логарифмических уравнений и неравенств.
21. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.
22. Производная функции первого и высших порядков. Геометрический и физический смысл производной.
23. Экстремум функции. Построение графиков функции с использованием производной.
24. Первообразная функции. Определенный и неопределенный интеграл. Геометрический и физический смысл интеграла. Вычисление площади криволинейной трапеции.

6.2 Критерии оценивания компетенция:

Таблица 7

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Оценочные материалы	Критерии оценивания
-------	--------------------------------	---------------------	---------------------

1	готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)	Устный опрос Контрольная работа	Устный опрос проводится в начале каждого практического занятия с целью установить степень готовности студентов. Контрольные работы охватывают основные темы, выполнение работ на положительные оценки является необходимым условием получения зачета по предмету. Зачет является финальным испытанием и определяет уровень усвоения теоретического материала по всему курсу. На зачете возможен добор баллов за контрольные работы. Текущий и промежуточный контроль освоения и усвоения материала дисциплины осуществляется в рамках модульно-рейтинговой (100-балльной). Зачет ставится если студент набрал не менее 61 балла в рамках модульно-рейтинговой системы.
2	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)	Устный опрос Контрольная работа	
3	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) ОПК-2	Устный опрос Контрольная работа	

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Берникова И.К. Практикум по решению задач в помощь высшей: учебное пособие/ Берникова И.К., Круглова И.А. - Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016 — 118 с. Текст: электронный. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/59680> (дата обращения: 28.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.2 Дополнительная литература:

1. Чулков П.В. Практические занятия по элементарной математике: учебное пособие / П.В. Чулков. – Москва: Прометей, 2012 – 102 с. Текст: электронный - URL: <http://www.iprbookshop.ru/18603> (дата обращения: 28.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Краснощекова, В. П. Практикум по решению задач. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия: учебное пособие /В. П. Краснощекова, И. В. Мусихина, И. С. Цай. – Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014 — 132 с. Текст: электронный - URL: <http://www.iprbookshop.ru/32115> (дата обращения: 28.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Art of Problem Solving <https://artofproblemsolving.com/>.

2. Всероссийский интернет-педсовет <http://pedsovet.org/>.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>.
4. Каталог статей российской образовательной прессы <http://periodika.websib.ru/>.
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>.
6. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации <http://минобрнауки.рф/>.
7. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>.
8. Сообщество взаимопомощи учителей <http://pedsovet.su/>.
9. Учебно-методический журнал «Математика» издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru/>.
10. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>.
11. Федеральное хранилище «Единая колсеминар-лекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>.
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Microsoft Office.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Аудитория, оснащенная компьютером и мультимедиа-проектором, для чтения лекций и проведения практических занятий (для всех учебных встреч).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



Перевалова М. Н.

23.06.2021

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Профиль: Математика, информатика
форма обучения - очная

Иванов Д. И. Практикум по решению олимпиадных задач. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): Математика, информатика, форма обучения – очная, Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины Практикум по решению олимпиадных задач опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Иванов Д. И., 2021.

1. Пояснительная записка

Олимпиадные задачи, это задачи, для понимания условий и решений которых вполне достаточно знаний школьного курса математики, однако для их решения требуются неожиданные и оригинальные подходы, используются методы, непривычные для школьной практики. Современное педагогическое образование не ограничивается базовым курсом школьной математики, школьный учитель обязан мыслить креативно, уметь не только «разглядеть» талантливого ученика, но и развить его творческий потенциал, грамотно мотивировать его учебную деятельность. Для этого педагог должен обладать всем спектром приемов и методов решения нестандартных задач.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – обучение студентов решению олимпиадных задач по элементарной математике. Чтобы научить решать школьные математические задачи нужно не только решать эти задачи, но и понимать их суть, методы составления задач, уметь обобщать и систематизировать их.

Задачи дисциплины:

- изучение содержания курса элементарной математики «с точки зрения высшей» и с точки зрения учителя;
- формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, об идеях и методах элементарной математики;
- развитие представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости элементарной математики в истории цивилизации и современном обществе;
- развитие и совершенствование умений решать математические, учебные, и методические задачи, связанные со школьным курсом математики;
- формирование интеллектуальных умений, умений и навыков самостоятельной математической деятельности и методической проектной деятельности на уровне требований, сформулированных Концепцией математического образования 2012 года;
- формирование умений учитывать индивидуальные особенности и способности школьников в процессе обучения математике и осуществлять на этой основе дифференцированное обучение математике.

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку Б1 дисциплин обязательной части.

В ходе изучения дисциплины студенты должны усвоить основные понятия и методы элементарной математики, получить основные сведения о методах решения олимпиадного рода задач.

Освоение дисциплины предусматривает приобретение навыков работы с учебниками, учебными пособиями.

На основе приобретенных знаний формируются умения применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности, владеть методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/ функциональные)
Способность организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3)	-	Знает методы работы с одаренными учащимися по математике, способы и методы выявления одаренных учащихся. Знает возможности и особенности применения традиционных и креативных методов диагностирования достижений учащихся при обучении математике. Умеет формулировать цели изучения конкретной темы в соответствии с целями изучения раздела, в который входит данная тема, и общими целями обучения одаренных учащихся математике. Умеет выявлять потенциально одаренных учащихся, а также учащихся, имеющих способности к изучению математики.
Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (ПК-1)	-	Знает способы и методы обучения учебному предмету на основе использования предметных методик, учитывая возрастные, гендерные и индивидуальные особенности обучающихся. Умеет самостоятельно использовать методики обучения с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся. Умеет определять содержание обучения конкретной теме в соответствии с целями и задачами изучения раздела. Умеет определять возможность и целесообразность использования тех или иных методов и технологий обучения, а также форм организации и средств обучения с учетом способностей учащихся.

1.3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать: определения понятий и формулировки ключевых теорем каждого раздела дисциплины; математические структуры и взаимосвязи между ними; различные способы построения математических теорий; типизацию задач и различные методы их решения; теоретические основы школьного курса математики, методы разработки основных и дополнительных образовательных программ.
- уметь: демонстрировать освоенные знания логично и последовательно; приводить примеры и контрпримеры в процессе изложения математических вопросов (материала);

применять основные методы решения математических задач; аргументировать выбор метода доказательства математического факта или метода решения задачи; применять математические знания к решению проблем, возникающих в реальной жизни, осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.

- владеть: методами решения и составления "нестандартных" задач, терминологией предметной области «Практикум по решению олимпиадных задач», способностью применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы контактной работы (всего):		64	64
Лекции		0	0
Практические занятия		64	64
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная контактной работы			
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет

3. Система оценивания

Устный опрос проводится в начале каждого практического занятия с целью установить степень готовности студентов. Контрольные работы охватывают основные темы, выполнение работ на положительные оценки является необходимым условием получения зачета по предмету. Зачет является финальным испытанием и определяет уровень усвоения теоретического материала по всему курсу. В течение семестра студенты выполняют 3 контрольные работы и могут набрать по 20 баллов за каждую, по окончании семестра планируется проведение теоретического зачета (40 баллов). На зачете возможен добор баллов за контрольные работы.

Текущий и промежуточный контроль освоения и усвоения материала дисциплины осуществляется в рамках модульно-рейтинговой (100-балльной).

Зачет ставится если студент набрал не менее 61 балла в рамках модульно-рейтинговой системы.

4. Содержание дисциплины
4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№	Наименование тем	Объем дисциплины, час.			
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)		Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	
1	Понятие олимпиадной задачи. Виды олимпиадных задач.	2	0	2	
2	Принцип Дирихле.	2	0	2	
3	Инварианты.	2	0	2	
4	Делимость и остатки.	2	0	2	
5	Раскраски.	2	0	2	
6	Уравнения в целых числах 1.	2	0	2	
7	Уравнения в целых числах 2.	2	0	2	
8	Уравнения в целых числах 3.	2	0	2	
9	Текстовые задачи 1.	2	0	2	
10	Текстовые задачи 2.	2	0	2	
11	Консультация.	20	0	0	
12	Контрольная работа №1.	2	0	2	
13	Прогрессии.	2	0	2	
14	Алгебраические уравнения и неравенства.	2	0	2	
15	Тригонометрические уравнения и неравенства.	2	0	2	
16	Логарифмические уравнения и неравенства.	2	0	2	
17	Показательные уравнения и неравенства.	2	0	2	
18	Функции..	2	0	2	
19	Функциональные уравнения.	2	0	2	
20	Консультация.	20	0	0	
21	Контрольная работа №2.	2	0	2	
22	Производная.	2	0	2	
23	Планиметрия 1.	2	0	2	
24	Планиметрия 2.	2	0	2	
25	Планиметрия 3.	2	0	2	
26	Планиметрия 4.	2	0	2	
27	Планиметрия 5.	2	0	2	

28	Стереометрия 1.	2	0	2	
29	Стереометрия 2.	2	0	2	
30	Стереометрия 3.	2	0	2	
31	Задачи с параметрами 1.	2	0	2	
32	Рекуррентные соотношения.	2	0	2	
33	Консультация.	20	0	0	
34	Контрольная работа №3.	2	0	2	
35	Методы составления нестандартных задач.	2	0	2	
36.	Зачет.	20	0	0	
	Итого (часов)	144	0	64	

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

1. "Понятие олимпиадной задачи. Виды олимпиадных задач."

Примеры решения олимпиадных задач различными методами.

2. "Принцип Дирихле."

Различные формулировки принципа Дирихле, применение принципа Дирихле к решению разнообразных задач. Алгоритм решения задач на принцип Дирихле.

3. "Инварианты."

Понятие инварианта. Виды инвариантов.

4. "Делимость и остатки."

Делимость целых чисел. Простые числа. Разложение на множители. Признак Паскаля, частные случаи.

5. "Раскраски."

Решение задач на раскраски.

6. "Уравнения в целых числах 1."

Решение уравнений первой степени в целых числах.

7. "Уравнения в целых числах 2."

Решение уравнений второй степени целых числах, основные приёмы.

8. "Уравнения в целых числах 3."

Решение систем уравнений в целых числах. Решение задач в целых числах.

9. "Текстовые задачи 1. "

Задачи на движение.

10. "Текстовые задачи 2. "

Задачи на работу.

11. "Консультация."

12. "Контрольная работа №1."

13. "Прогрессии."

Прогрессии и методы их суммирования. Смешанные прогрессии.

14. "Алгебраические уравнения и неравенства."

Основные методы решения нестандартных алгебраических уравнений и неравенств.

15. "Тригонометрические уравнения и неравенства."

Основные методы решения нестандартных тригонометрических уравнений и неравенств.

16. "Логарифмические уравнения и неравенства."

Основные методы решения нестандартных логарифмических уравнений и неравенств.

17. "Показательные уравнения и неравенства."

Основные методы решения нестандартных показательных уравнений и неравенств.

18. "Функции."

Функции и их свойства, графики функций. Использование свойств функций для решения уравнений, неравенств, их систем.

19. **"Функциональные уравнения."**

Методы решения функциональных уравнений.

20. **"Консультация."**

21. **"Контрольная работа №2."**

22. **"Производная."**

Применение производной для решения нестандартных задач.

23. **"Планиметрия 1."**

Треугольники, равенство и подобие треугольников. Площадь треугольника. Замечательные точки треугольника. Теоремы Чевы и Менелая.

24. **"Планиметрия 2."**

Окружность, касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Описанная окружность, вписанная окружность и внеписанная окружность.

25. **"Планиметрия 3."**

Метод координат на плоскости.

26. **"Планиметрия 4."**

Векторы на плоскости.

27. **"Планиметрия 5."**

Инверсия.

28. **"Стереометрия 1."**

Методы построения сечений.

29. **"Стереометрия 2."**

Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.

30. **"Стереометрия 3."**

Взаимное расположение плоскостей. Угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью. Двугранный и многогранный угол. Многогранники и тела вращения

31. **"Задачи с параметрами 1."**

Логический перебор в задачах с параметрами. Квадратный трёхчлен в задачах с параметрами и нестандартных задачах

32. **"Рекуррентные соотношения."**

Решение задач с помощью рекуррентных соотношений.

33. **"Консультация."**

34. **"Контрольная работа №3."**

35. **"Методы составления нестандартных задач."**

Методы составления нестандартных задач. Изучение "почерка" известных авторов задач.

36. **"Зачет."**

Средства для проведения текущего контроля

Контрольная работа №1 (примерный вариант):

Задача 1. Из бумажного треугольника вырезали параллелограмм. Докажите, что его площадь не превосходит половины площади треугольника.

Задача 2. По кругу расставлены 100 чисел. Известно, что каждое число равно среднему арифметическому двух соседних. Докажите, что все числа равны.

Задача 3. По кругу расставлено 2016 точек. Двое по очереди соединяют их отрезками. Первый отрезок проводится произвольно, а каждый следующий отрезок начинается из конца предыдущего. Проигрывает тот, кто не может провести новый отрезок (дважды проводить отрезок нельзя). Предположим, что игроки не делают ошибок. Кто из них победит: первый или второй при правильной стратегии?

Задача 103872 (problems.ru)

Задача 116964 (problems.ru)

Задача 111238 (problems.ru)/

Контрольная работа №2 (примерный вариант):

Задача 1. На доске написаны несколько чисел. Известно, что квадрат любого записанного числа больше произведения любых двух других записанных чисел. Какое наибольшее количество чисел может быть на доске?

Задача 2. Даны десять положительных чисел, любые два из которых различны. Докажите, что среди них найдутся либо три числа, произведение которых больше произведения каких-нибудь двух из оставшихся, либо три числа, произведение которых больше произведения каких-нибудь четырех из оставшихся.

Задача 3. Бесконечная возрастающая арифметическая прогрессия такова, что произведение любых двух её членов — также член этой прогрессии. Докажите, что все её члены — целые числа.

Задача 4. Дан выпуклый пятиугольник. Петя выписал в тетрадь значения синусов всех его углов, а Вася — значения косинусов всех его углов. Оказалось, что среди выписанных Петей чисел нет четырёх различных. Могут ли все числа, выписанные Петей, оказаться различными?

Задача 88298 (problems.ru)

Задача 77982 (problems.ru).

Контрольная работа №3 (примерный вариант):

Задача 1. На стороне AC треугольника ABC отметили произвольную точку D. Пусть E и F — точки, симметричные точке D относительно биссектрис углов A и C соответственно. Докажите, что середина отрезка EF лежит на прямой AOC₀, где A₀ и C₀ — точки 4 Региональный этап, 2011–2012 учебный год. Второй день касания вписанной окружности треугольника ABC со сторонами BC и AB соответственно.

Задача 2. В трапеции ABCD боковая сторона CD перпендикулярна основаниям, O — точка пересечения диагоналей. На описанной окружности треугольника OCD взята точка S, диаметрально противоположная точке O. Докажите, что $\angle BSC = \angle ASD$.

Задача 3. Выпуклый четырёхугольник ABCD таков, что $AB \cdot CD = AD \cdot BC$. Докажите, что $\angle BAC + \angle CBD + \angle DCA + \angle ADB = 180^\circ$.

Задача 4. Дан выпуклый шестиугольник ABCDEF. Известно, что $\angle FAE = \angle BDC$, а четырёхугольники ABDF и ACDE являются вписанными. Докажите, что прямые BF и CE параллельны

Задача 5. Через вершины основания четырёхугольной пирамиды SABCD проведены прямые, параллельные противоположным боковым ребрам (через вершину A — параллельно SC, и так далее). Эти четыре прямые пересеклись в одной точке. Докажите, что четырёхугольник ABCD — параллелограмм.

Задача 88175 (problems.ru).

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1	Понятие олимпиадной задачи. Виды олимпиадных задач.	Проработка лекций
2	Принцип Дирихле.	Проработка лекций

3	Инварианты.	Проработка лекций
4	Делимость и остатки.	Проработка лекций
5	Раскраски.	Проработка лекций
6	Уравнения в целых числах 1.	Проработка лекций
7	Уравнения в целых числах 2.	Проработка лекций
8	Уравнения в целых числах 3.	Проработка лекций
9	Текстовые задачи 1.	Проработка лекций
10	Текстовые задачи 2.	Проработка лекций
11	Консультация.	Самостоятельное изучение заданного материала
12	Контрольная работа №1.	Проработка лекций
13	Прогрессии.	Проработка лекций
14	Алгебраические уравнения и неравенства.	Проработка лекций
15	Тригонометрические уравнения и неравенства.	Проработка лекций
16	Логарифмические уравнения и неравенства.	Проработка лекций
17	Показательные уравнения и неравенства.	Проработка лекций
18	Функции..	Проработка лекций
19	Функциональные уравнения.	Проработка лекций
20	Консультация.	Самостоятельное изучение заданного материала
21	Контрольная работа №2.	Проработка лекций
22	Производная.	Проработка лекций
23	Планиметрия 1.	Проработка лекций
24	Планиметрия 2.	Проработка лекций
25	Планиметрия 3.	Проработка лекций
26	Планиметрия 4.	Проработка лекций
27	Планиметрия 5.	Проработка лекций
28	Стереометрия 1.	Проработка лекций
29	Стереометрия 2.	Проработка лекций
30	Стереометрия 3.	Проработка лекций
31	Задачи с параметрами 1.	Проработка лекций
32	Рекуррентные соотношения.	Проработка лекций
33	Консультация.	Самостоятельное изучение заданного материала
34	Контрольная работа №3.	Проработка лекций
35	Методы составления нестандартных задач.	Проработка лекций
36	Зачет.	Самостоятельное изучение заданного материала

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы к зачету.

1. Идея поиска родственных задач.
2. Метод «причесывания» задач.

3. Метод доказательства от противного.
4. Принцип четности и нечетности.
5. Метод обратного хода, идея подсчета двумя способами.
6. Соответствие, инварианты. Метод крайнего.
7. Метод математической индукции.
8. Принцип Дирихле.
9. Покрытия, упаковки и замощения.
10. Игры, процессы и операции.
11. Отношение делимости в кольце целых чисел. Каноническое разложение натурального числа. Основная теорема арифметики и следствия из нее.
12. Доказательство равенств и неравенств. Нестандартные методы решения алгебраических уравнений.
13. Функции и их свойства, графики функций. Производная, ее геометрический и механический смысл. Применение производной к исследованию функций. Касательная и ее свойства.
14. Признаки равенства треугольников, признаки подобия треугольников.
15. Метрические соотношения в треугольнике.
16. Многоугольники, правильные многоугольники.
17. Окружность, касательная к окружности и ее свойства.
18. Центральные и вписанные углы.
19. Описанная окружность, вписанная окружность и вневписанная окружность.
20. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.
21. Взаимное расположение плоскостей. Угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью. Двугранный и многогранный угол.
22. Многогранники и тела вращения.

6.2 Критерии оценивания компетенция:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
2.	Способность организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3)	ОПК.3.1. Умеет определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС. ОПК.3.2. Применяет различные приемы мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся,	Устный опрос Контрольная работа	Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о

		<p>в том числе с особыми образовательными потребностями. ОПК.3.3. Демонстрирует знания форм, методов и технологий организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. ОПК.3.5. Применяет формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. ОПК3.6. Проектирует индивидуальные образовательные траектории обучения и развития обучающихся с учетом особых образовательных потребностей в условиях совместной деятельности</p>		<p>текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»</p>
3.	<p>Способность осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (ПК-1)</p>	<p>ПК.1.1. Планирует и проводит уроки/(или учебные занятия) по предмету/ предметам) обучения ПК.1.2. Осуществляет внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью ПК.1.3. Участвует сам и вовлекает учащихся в формирование социокультурной среды и решение проблем региона (местного сообщества) согласно предметной области</p>	<p>Устный опрос Контрольная работа</p>	<p>Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»</p>

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Деркач, М. И. Математические олимпиады студентов технических вузов: Учебное пособие / Деркач М.И., Обжерин Ю.Е. - М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 112 с. (Обложка. КБС) ISBN 978-5-9558-0521-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/559527> (дата обращения: 28.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.2 Дополнительная литература:

1. Сердюков, В. А. ЕГЭ для родителей абитуриентов (математика, физика, информатика) / Сердюков В.А. - Москва :Дашков и К, 2018. - 152 с.: ISBN 978-5-394-02122-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/430235> (дата обращения: 28.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Ячменев, Л. Т. Математика в примерах и задачах для подготовки к ЕГЭ и поступлению в ВУЗ: Учебное пособие / Ячменев Л.Т., - 2-е изд., доп. - М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 336 с. - ISBN 978-5-9558-0401-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044026> (дата обращения: 28.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Art of Problem Solving <https://artofproblemsolving.com/>.
2. Всероссийский интернет-педсовет <http://pedsovet.org/>.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>.
4. Каталог статей российской образовательной прессы <http://periodika.websib.ru/> .
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>.
6. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации <http://минобрнауки.пф/>.
7. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>.
8. Сообщество взаимопомощи учителей <http://pedsovet.su/>.
9. Учебно-методический журнал «Математика» издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru/> .
10. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/> .
11. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>.
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>.

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:
 - платформа для электронного обучения Microsoft Teams
- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:
 - САПР Autodesk AutoCAD [https://www.autodesk.com/free-trials/](https://www.autodesk.com/free-trials;);
- Лицензионное ПО:

- платформа для электронного обучения Microsoft Teams

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы:

- для проведения лекционных занятий: компьютер, экран, проектор;
- для проведения практических занятий: компьютер, экран, проектор, компьютеры с выходом в интернет - из расчета 1 рабочее место не более чем на 2 студентов;
- для проведения самостоятельной работы студентов – помещения, оснащенные компьютерами с выходом в интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

ПРИНЦИПЫ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по
индивидуальным образовательным траекториям
(очная и заочная форма обучения)

Нестерова Н.В., Кыров Д.Н. Принципы естественнонаучного познания. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (очная и заочная форма обучения). Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ:
<https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Нестерова Н.В., Кыров Д.Н., 2021.

1. Пояснительная записка

Предметом дисциплины являются естественнонаучная картина мира как элемент объективной реальности и способы познания объективной реальности методами естественных наук.

Основная цель дисциплины – сформировать у студентов системное представление о принципах естественнонаучного познания, сформировать знания о возможностях использования естественнонаучных методов в конкретных направлениях будущей профессиональной деятельности студентов.

Курс призван сформировать целостную картину восприятия научной картины мира и критического анализа результатов научной деятельности в современном обществе.

Эффективное применение навыков критического мышления к представлениям о научных достижениях, выполняемого в рамках изучения tandemного курса Ядерной программы "Философия и технологии мышления", – ожидаемый результат прохождения курса «Принципы естественнонаучного познания».

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Данная дисциплина входит в блок Б.1 Дисциплины (модули), обязательная часть.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
УК-6 (35.03.10 Ландшафтная архитектура, 09.03.02 Информационные системы и технологии, 01.03.01 Математика, 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 01.03.03 Механика и математическое моделирование, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): математика; информатика, 09.03.03 Прикладная информатика, 43.03.02 Туризм, 44.03.01 Педагогическое образование ИПиП, 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование, 41.03.05 Международные отношения, 44.03.05 Педагогическое		Знает: правила и приемы саморазвития и управления временем Умеет: выстраивать и реализовывать траектории

<p>образование (с двумя профилями подготовки), 41.03.01 Зарубежное регионоведение, 49.03.01 Физическая культура, 04.03.01 Химия, 39.03.01 Социология, 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, 42.03.02 Журналистика)</p> <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>		
--	--	--

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1
очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
		1/2 *
Общая трудоемкость	зач. ед.	5
	час	180
Из них:		
Часы контактной работы (всего):	54	54
Лекции	24	24
Практические занятия	30	30
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	126	126
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*1 семестр: 35.03.10 Ландшафтная архитектура, 09.03.02 Информационные системы и технологии, 01.03.01 Математика, 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 01.03.03 Механика и математическое моделирование, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): математика; информатика, 09.03.03 Прикладная информатика, 44.03.01 Педагогическое образование ИПиП, 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование, 04.03.01 Химия, 44.03.02 Психолого-педагогическое образование.

2 семестр: 43.03.02 Туризм, 41.03.05 Международные отношения, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), 41.03.01 Зарубежное регионоведение, 49.03.01 Физическая культура, 39.03.01 Социология, 42.03.02 Журналистика.

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
		1/2 *
Общая трудоемкость	зач. ед.	5
	час	180
Из них:		
Часы аудиторной работы (всего):	18	18
Лекции	8	8
Практические занятия	10	10
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	162	162
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*1 семестр: 35.03.10 Ландшафтная архитектура, 09.03.02 Информационные системы и технологии, 01.03.01 Математика, 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 01.03.03 Механика и математическое моделирование, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): математика; информатика, 09.03.03 Прикладная информатика, 44.03.01 Педагогическое образование ИПиП, 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование, 04.03.01 Химия, 44.03.02 Психолого-педагогическое образование.

2 семестр: 43.03.02 Туризм, 41.03.05 Международные отношения, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), 41.03.01 Зарубежное регионоведение, 49.03.01 Физическая культура, 39.03.01 Социология, 42.03.02 Журналистика.

3. Система оценивания

Оценивание достижений обучающихся в течение семестра осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы.

Баллы начисляются студентам за следующие активности:

- 1) работа на лекционном занятии – 0-2 балл;
- 2) работа на практических занятиях (в зависимости от вида работы)– 0-7 баллов;

Студенты, заработавшие в течение семестра:

от 61 до 76 баллов получают оценку "удовлетворительно";

от 76 до 91 балла - "хорошо";

от 91 до 100 баллов - "отлично".

Студенты, у которых количество баллов недостаточно для получения положительной оценки и, желающие повысить оценку, сдают экзамен в устной форме.

1. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2.1
очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль “Моделирование мира: от простого к сложному”						
1.	Методологические основания физики	7	2	0	0	0
2.	История и простейшие модели физики	8	0	2	0	0
3	Современная физика	8	2	0	0	0
4.	Физические подходы в моделировании	8	0	2	0	0
5	Актуальные проблемы физики и физические подходы в естественных и гуманитарных науках	8	2	0	0	0
6.	Современные модели физики	7	0	2	0	0
Модуль “Новые материалы”						
7.	Эволюция химии материалов	7	2	0	0	0

8	Развитие химии- необходимость или неизбежность	8	0	2	0	0
9	Новые материалы	7	2	2	0	0
10	Научные исследования в области новых материалов	8	2	0	0	0
11	Современные материалы, технологии, устройства	8	0	4	0	0
Модуль “Технологии живых систем”						
12	Технологии изучения живых систем	8	6	0	0	0
13	Происхождение жизни	8	0	2	0	0
14	Генетические методы исследования и биотехнологии	8	0	2	0	0
15	Человек-живая система	8	0	2	0	0
16	Дискуссия о биологических и междис- циплинарных вопросах	8	0	2	0	0
Модуль “Экосистемные услуги”						
17	Зачем нужна природа: экологические функции, природные ресурсы и экосистемные услуги	8	2	0	0	0
18	Технические способы компенсации экосистемных услуг	8	0	2	0	0

19	Экосистемные услуги в эпоху антропоцена	8	2	0	0	0
20	Экосистемные услуги городов: экоконструктор	8	0	2	0	0
21	Экосистемные услуги для рационального природопользования	8	2	0	0	0
22	Экосистемные услуги городов: гражданская наука	8	0	2	0	0
23	Деловая игра «общественные слушания»	8	0	2	0	0
	Экзамен					
	Итого (часов)	180	24	30	0	0

Таблица 2.2
заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1	Актуальные проблемы физики и физические подходы в естественных и гуманитарных науках	20	2	0	0	0
2.	Современные модели физики	20	0	2	0	0

3	Новые материалы	40	2	2	0	0
4	Технологии изучения живых систем	20	2	0	0	0
5	Человек-живая система	20	0	2	0	0
6	Зачем нужна природа: экологические функции, природные ресурсы и экосистемные услуги	20	2	0	0	0
7	Технические способы компенсации экосистемных услуг	20	0	2	0	0
8	Дискуссионный семинар	20	0	2	0	0
	Экзамен					
	Итого (часов)	180	8	10	0	0

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Модуль “Моделирование мира: от простого к сложному”

Тема 1. Методологические основания физики

Место физики в фундаменте научного знания. Смена парадигм в физике

Тема 2. История и простейшие модели физики

Практическое занятие 1.

Понятие парадигмы, кризисы и революции в физике.

Закон Гука, границы применимости модели (понятие производной).

Математический маятник (малый параметр, равновесие).

Специальная теория относительности, пространство Минковского (комплексные числа).

Уравнение Ван-дер-Ваальса (эмпирическая модель).

Тема 3. Современная физика

Основные идеи, методологические принципы и подходы разделов современной физики.

Тема 4. Физические подходы в моделировании

Практическое занятие 2.

Вариационные принципы и законы сохранения (механика и экономика)

Энтропия и температура, стрела времени (термодинамика и статфизика)

Поля и волны (электродинамика)

Неопределенность и нелокальность (квантовая механика)

Большой взрыв и черные дыры (астрономия)

Нелинейность и эмерджентность (синергетика)

Фрактальный мир (экономика, география, биология)

Тема 5. Актуальные проблемы физики и физические подходы в естественных и гуманитарных науках

Великое объединение, цифровизация и виртуализация, глобальное потепление, термоядерная энергетика. Модели в филологии, экономике и биологии.

Тема 6. Современные модели физики

Практическое занятие 3.

Ценообразования спрос-предложение (линейность, равновесие).

Динамика популяций (экспонента, фазовое пространство).

Статистика (случайность и непредсказуемость)

Фрактальность (самоподобие и размерность)

Регулярная-хаотическая динамика (устойчивость, фазовое пространство)

Модуль “Новые материалы”

Тема 7. Эволюция химии материалов

Становление химии, как науки. Выдающиеся ученые, нобелевские лауреаты по химии. Развитие химии материалов.

Тема 8. Развитие химии – необходимость или неизбежность

Практическое занятие 4.

Роль и значение химии в промышленности, технологиях, защите окружающей среды

Тема 9. Новые материалы

Функциональные и конструкционные материалы. Полимеры, стекла, композиты, керамика, биоматериалы, наноматериалы: классификация, уникальные свойства, области применения.

Практическое занятие 5.

Деловая /ролевая игра

Группа делится на команды из 5 человек.

Цель игры: на основе анализа учебной и научной литературы сформулировать основные требования к современным функциональным материалам (наноматериалы, биоматериалы, материалы для "зеленой" энергетики и т.д.), область их применения, технологические особенности.

Тестирование.

Тема 10. Научные исследования в области новых материалов

Обзор современных научных исследований в области материаловедения и новых материалов

Тема 11. Современные материалы, технологии, устройства

Практическое занятие 6.

Групповая работа в рамках тематики семинара

Практическое занятие 7.

Презентация и доклад по заданной теме.

Итоговый контроль по модулю.

Модуль “Технологии исследования живых систем”

Тема 12. Технологии исследования живых систем

Определение жизни и живой системы. Свойства живого. Происхождение жизни и астробиология. Гипотеза РНК-мира. Синтетическая теория эволюции. Филогенетическое древо и определение вида. Коэволюция паразита и хозяина. Эусоциальность. Биоэкологические закономерности и проблемы. Сохранение биоразнообразия.

Промышленные революции и современные биотехнологии. Постгеномная эра и расшифровка геномов. Генетическая инженерия. Генетические технологии и генетически-модифицированные организмы. Экологические биотехнологии. Бионика и биомиметика.

Человек - живая система. Эволюционная биология развития и онтогенез человека. Функциональные системы человека. Теория иммунитета. Нейрогуморальная регуляция и адаптация. Гормональная система человека. Норма, стресс и патология. Биомаркеры функциональных и патологических состояний организма. Теории старения организма. Биомедицинские технологии. Современная нейробиология. Строение и функции нервной системы. Высшая нервная деятельность. Нейробиология в гуманитарных и социальных науках.

Тема 13. Происхождение жизни

Практическое занятие 8

Гипотезы происхождения жизни. Креационизм, биогенез, абиогенез. Аргументация с позиции физика, химика и биолога. Неравновесные открытые системы. Живая система и ее свойства.

Занятие состоит из трех частей. В первой части группы разделяются по аргументации за и против соответствующей гипотезы. Понятие «научный факт» и «научная теория». Вторая часть – разбор в группах понятия «система», критика системного подхода. Третья часть – разбор в группах понятия «жизнь».

Тема 14. Генетические методы исследования и биотехнологии.

Практическое занятие 9

Групповая презентация (от команды из 5 человек), выступление продолжительностью 10 минут (не более 10 слайдов), 5 минут на вопросы-ответы.

Темы презентаций: 1. Клеточные биотехнологии. 2. Расшифровка и применение геномов. 3. Перспективы использования наномеханизмов в живых организмах. 4. Успехи бионики и биомиметики. 5. Генетические технологии в сельском хозяйстве. 6. Экологические биотехнологии

Индивидуальное задание

Рецензирование по полям (каждый участник семинара конспектирует выступления других групп по схеме)

1. Биологические понятия 2. Биологические процессы/механизмы/функции 3. Биологические образцы 4. Цель моделирования 5. Проблемы воплощения 6. Успешная реализация

Тема 15. Человек - живая система

Практическое занятие 10

Критический анализ биомедицинских источников информации. Работа в группах по 5-6 человека.

Темы для обсуждения в группах:

1. Иммуитет, вакцинация и антивакцинация
2. Питание и здоровье
3. Вопросы старения и долголетия
4. Современные нейротехнологии
5. Биомедицина в 21 веке

Индивидуальное задание-эссе по итогам семинара.

Тема 16. Дискуссия о биологических и междисциплинарных вопросах.

Практическое занятие 11

1. Существует ли свободная воля или люди – биороботы?
2. Есть ли перспективы бессмертия человека с биологической точки зрения?
3. В чем состоит проблема биоразнообразия и есть ли будущее у человечества в биосфере Земли?
4. Расположите задачи биоэтики в правильном порядке

Модуль “Экосистемные услуги”

Тема 17. Зачем нужна природа: экологические функции, природные ресурсы и экосистемные услуги

Природа, экосистема, окружающая среда, биосфера. Ценность природы и экосистем. Геополитика природных ресурсов. Понятие экосистемных услуг.

Тема 18. Технические способы компенсации экосистемных услуг.

Практическое занятие 12

Понятие «Экосистемные услуги». Инвентаризация экосистемных услуг. Деградация экосистемных услуг и способы их компенса.

Тема 19. Экосистемные услуги в эпоху антропоцена

Устойчивое развитие и экосистемные услуги в эпоху антропоцена. Концепция «Земля-космический корабль» и проблема ограниченности природных ресурсов. Изменение климата и Экосистемные услуги.

Тема 20. Экосистемные услуги городов:экоконструктор.

Практическое занятие 13

Студентам будет предложено разместить населенный пункт и всю, необходимую для его функционирования инфраструктуру с учетом физико-географических, социально-географических условий, положений концепции устойчивого развития и экосистемных услуг, требований экологической безопасности.

Преподавателем задаются условия для формирования модельного населенного пункта. Обсуждение проекта и принимаемых решений студенты производят самостоятельно. Финальный проект обсуждается с преподавателем и оценивается с точки зрения предоставления максимального количества экосистемных услуг для населения.

Тема 21. Экосистемные услуги для природопользования

Экономика и управление экосистемными услугами. Экосистемные услуги и биоразнообразие. Экосистемные услуги для территориального планирования.

Тема 22. Экосистемные услуги городов: гражданская наука

Практическое занятие 14

Проведение урбанистического исследования. Способы обработки данных и оценки экосистемных услуг. Представление результатов.

Тема 23. Деловая игра “Общественные слушания”

Практическое занятие 15

Студентам будет предложено рассмотреть на выбор преподавателя кейс о трансформации общественных пространств города, разбиться на команды «представители городской администрации», «представители департамента здравоохранения и социального развития», «экоактивисты», «граждане города», «бизнесмены», «инвесторы», «СМИ». Необходимо будет принять решение о реализации или нереализации проекта с позиции концепции ЭУ.

Дискуссионный семинар для ЗФО

Обсуждение в группах следующих тем:

Кухня будущего

Проблемы энергетики

Решение задачи дефицита вода

Что потребуется для экспедиции на Марс?

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Методологические основания физики	Проработка лекций
2.	История и простейшие модели физики	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы
3	Современная физика	Проработка лекций
4	Физические подходы в моделировании	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы
5	Актуальные проблемы физики и физические подходы в естественных и гуманитарных науках	Проработка лекций

6	Современные модели физики	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы
7	Эволюция химии материалов	Проработка лекций
8	Развитие химии-необходимость или неизбежность	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы
9	Новые материалы	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к тестированию
10	Научные исследования в области новых материалов	Проработка лекций
11	Современные материалы, технологии, устройства	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы
12	Технологии изучения живых систем	Проработка лекций
13	Происхождение жизни	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы
14	Генетические методы исследования и биотехнологии	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы
15	Человек-живая система	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы
16	Дискуссия о биологических и междисциплинарных вопросах	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы
17	Зачем нужна природа: экологические функции, природные ресурсы и экосистемные услуги	Проработка лекций
18	Технические способы компенсации экосистемных услуг	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы
19	Экосистемные услуги в эпоху антропоцена	Проработка лекций
20	Экосистемные услуги городов: экоконструктор	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы
21	Экосистемные услуги для рационального природопользования	Проработка лекций
22	Экосистемные услуги городов: гражданская наука	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы
23	Деловая игра «общественные слушания»	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы

В ходе подготовки к занятиям обучающиеся читают обязательную и дополнительную литературу, прорабатывают конспекты лекций. Оценка самостоятельной работы студентов

осуществляется в течение практических занятий посредством устного опроса, тестирования, заслушивания докладов, написания эссе. Оцениваются как знания студентов, так и навыки самостоятельного поиска и критического анализа необходимой информации по теме занятия.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

Промежуточная аттестация по дисциплине - экзамен, который проводится в устной форме.

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Место физики в системе наук.
2. Понятие парадигмы. Смена парадигм в физике.
3. Моделирование. Определение и классификация моделей.
4. Линейные модели. Смысл, примеры, условия использования.
5. Вариационный принцип: смысл и примеры.
6. Законы сохранения, связь с симметриями.
7. Массовые явления, случайность, хаос, энтропия.
8. Понятие фрактала: масштабная инвариантность и дробная размерность.
9. Физические подходы в экономике, биологии, социологии, филологии и лингвистике.
10. Великое объединение, теория всего, суперсимметрия, теория струн.
11. Термоядерная энергетика.
12. Глобальное потепление.
13. Прорывные технологии по версии MIT
14. Современные строительные материалы: виды, функции, преимущества и недостатки.
15. Пористые материалы “Metal-Organic Frameworks (MOF)” ; области применения.
16. Развитие химии материалов.
17. Биоматериалы: виды, области применения, достоинства, недостатки.
18. Оптические материалы: виды, области применения, достоинства, недостатки.
19. Наноматериалы: классификация, уникальные свойства.
20. Углеродные наноматериалы: фуллерены, графен, углеродные нанотрубки. Строение, методы получения, свойства, применение.
21. Мета- и smart-материалы.
22. Аэрогель: уникальные свойства, возможные области применения.
23. Новые типы аккумуляторов.
24. Композиционные материалы: история развития, область применения, характеристики и свойства.
25. Основные понятия концепции экосистемных услуг.
26. Ценность природы, ее благ и услуг для человечества
27. Свойства, потенциал и услуги экосистем.
28. Классификация экосистемных услуг.
29. Понятие ценности экосистемных услуг. Виды ценности.
30. Планета Земля как предмет естественнонаучного познания. Концепция Земля-космический корабль.
31. Круговороты и циклы в системе Земля. Биогеохимический цикл углерода.
32. Климатическая система Земли.
33. Глобальные изменения окружающей среды и связанные с ними экологические проблемы в эпоху антропоцена.
34. Концепция устойчивого развития.
35. Планетарные границы.
36. Биоёмкость, углеродный и экологический след.

37. Изменение климата.
38. Определения жизни. Центральная догма молекулярной биологии. Гипотеза РНК-мира и происхождение жизни.
39. Применение биологических технологий для решения глобальных проблем человечества. Биотехнологии в сельском хозяйстве.
40. Технологии клонирования и генетического редактирования. Проект “Геном человека”.
41. Биобезопасность и здоровье. Концепция “одно здоровье”.
42. Экосистема и сообщество. Сохранение биоразнообразия. Шестое вымирание.
43. Создание особо охраняемых территорий. Красная книга.
44. Уровни регуляции в живом организме. Гомеостаз и функциональная система.
45. Экологические биотехнологии.
46. Стресс и адаптивность. Нейрогуморальная регуляция.
47. Иммунная система. Врожденный и адаптивный иммунитет. Вакцинация.
48. Биомаркеры. Способы оценки внешнего воздействия на организм. Понятие нормы реакции.
49. Гипотезы старения организма. Нейродегенеративные заболевания.
50. Создание лекарств и клеточные биотехнологии. Персонафицированная медицина.
51. Биомедицинские технологии.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
	УК-6 (35.03.10 Ландшафтная архитектура, 09.03.02 Информационные системы и технологии, 01.03.01 Математика, 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 01.03.03 Механика и математическое моделирование, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями	Знает: правила и приемы саморазвития и управления временем Умеет: выстраивать и реализовывать траектории	1. Устный опрос на практическом занятии 2. Участие в групповой работе на практическом занятии 3. Итоговое собеседование на экзамене.	1. Формулирует правила применения естественнонаучного знания на практике и при реализации траектории 2. Использует ссылки на естественнонаучные источники в ответе 3. Применяет навыки самоорганизации при подготовке ответа

<p>подготовки): математика; информатика, 09.03.03 Прикладная информатика, 43.03.02 Туризм, 44.03.01 Педагогическое образование ИПиП, 44.03.03 Специальное (дефектологическ ое) образование, 41.03.05 Международные отношения, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), 41.03.01 Зарубежное регионоведение, 49.03.01 Физическая культура, 04.03.01 Химия, 39.03.01 Социология, 44.03.02 Психолого- педагогическое образование, 42.03.02 Журналистика) Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>			
---	--	--	--

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Разумов, В. А. Концепции современного естествознания : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 352 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим

доступа <http://www.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/6015. - ISBN 978-5-16-009585-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1009044> (дата обращения: 14.05.2020).

2. Хотунцев, Ю. Л. Человек, технологии, окружающая среда: учебное пособие для преподавателей и студентов / Ю. Л. Хотунцев. — 2-е изд. — Москва: Прометей, 2019. — 354 с. — ISBN 978-5-907100-55-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94581.html> (дата обращения: 14.05.2020)

7.2 Дополнительная литература:

1. Лукьянчиков, Н.Н. Экономика и организация природопользования: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Экономика» / Н.Н. Лукьянчиков, И.М. Потравный. — 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 687 с. - (Серия «Золотой фонд российских учебников»). - ISBN 978-5-238-01672-6. - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/1028849> (дата обращения: 14.05.2020).
2. Ерофеева, В. В. Экология: учебное пособие / В. В. Ерофеева, В. В. Глебов, С. Л. Яблочников. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 148 с. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90201.html> (дата обращения: 14.05.2020).
3. Богучарсков, В. Т. История географии: учебное пособие / В. Т. Богучарсков. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 521 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/59230.html> (дата обращения: 14.05.2020).

7.3 Интернет-ресурсы:

1. <http://www.nanometer.ru/>
2. <http://www.nanonewsnet.ru/>
3. <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.791.aspx.pdf>
4. <http://www.who.int/ru/>
5. <https://nplus1.ru/>
6. <https://biomolecula.ru/>
7. <https://elementy.ru/>
8. <https://indicator.ru/>
9. <https://postnauka.ru/themes/biotehnologii>
10. <http://www.e-library.ru/>

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Лицензионное ПО:

платформа для электронного обучения Microsoft Teams

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения лекций и практических занятий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

Профессиональная компетентность педагога

Рабочая программа дисциплины

для обучающихся по **направлению**

44.03.05 «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (с двумя профилями подготовки)»

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ: МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ

Неумоева-Колчеданцева Е.В. Профессиональная компетентность педагога. Рабочая программа дисциплина для обучающихся по направлениям подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профили «Начальное образование», «Изобразительное искусство», 44.03.02 Психолого-педагогическое образование. Дошкольное образование, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Русский язык, русская литература», «История, иностранный язык», «Математика, информатика», очная и заочная формы обучения. Тюмень, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Педагогические теории, концепции, идеи – «фундамент» педагогической деятельности. Вместе с тем, даже самый замечательный педагогический замысел останется нереализованным, если педагог не владеет технологией его осуществления. Владение методами, средствами, технологиями обеспечивает успешное решение педагогических задач. При этом технологическая сторона педагогической деятельности не может быть «шаблонной», она предполагает творчество, гибкость, вариативность. Только при этих условиях методы обучения и воспитания в работе учителя станут действенным «инструментом прикосновения к личности» (А.С. Макаренко).

Проектирование и сопровождение – важнейшие виды деятельности современного педагога, мыслящего и действующего нешаблонно, творчески. В перечисленных процессах явно отражается личность педагога, его способность к установлению межличностных отношений, его профессиональная позиция, его стратегическое мышление и проектировочные способности. Иначе говоря, несмотря на внешне операциональный характер этих процессов, они составляют «живую ткань» педагогической деятельности. Соответственно, изучение «технологий», основ их проектирования, получение реального опыта их разработки и реализации – неотъемлемая часть профессиональной подготовки будущего педагога.

Цель курса – создание условий для формирования профессиональной компетентности будущих педагогов в ее «личностно-операциональном» и «технологическом» аспектах для решения задач обучения, воспитания, проектирования и оценки процесса и результатов учебной деятельности, сопровождения личности и детского коллектива.

Задачи:

- 1) создание условий для овладения студентами понятийно-категориальным аппаратом дисциплины, формирования представлений о процессах педагогического проектирования и сопровождения;
- 2) создание условий для формирования умений анализа и оценки явлений, относящихся к области педагогического проектирования и сопровождения;
- 3) создание условий для формирования навыков педагогического проектирования и сопровождения.

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Обязательная часть.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины:

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции <i>(при наличии паспорта компетенций)</i>	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК 2 – способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ,	–	– Знает основы педагогического проектирования (процессы, этапы, их содержание), знает требования к проектированию основных и дополнительных образовательных программ

разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе, с использованием информационно-коммуникационных технологий)	–	– Умеет проектировать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ
ОПК 6 – способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе, обучающихся с особыми образовательными потребностями	–	– Знает психолого-педагогические технологии (сопровождение), необходимые для индивидуализации образования
	–	– Умеет проектировать и осуществлять сопровождение развития личности (в том числе, обучающихся с особыми образовательными потребностями) и детского коллектива
ОПК 7 – способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	–	– Знает основы конструктивного взаимодействия (этические принципы, конструктивные приемы общения) с участниками образовательных отношений
	–	– Умеет проектировать оптимальные стратегию и тактику взаимодействия с участниками образовательных отношений

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1.1. (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре	
		44.03.01, 44.03. 02 - 4 семестр 44.03.05 – 6 семестр	
Общая трудоемкость зач.ед. час	4	4	
	144		
Из них			
Часы аудиторной работы (всего):	50	50	
Лекции	16	16	
Практические занятия	34	34	
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	–	–	
Консультации и иная контактная работа			
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	126	126	
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)	экзамен	экзамен	

Таблица 1.2. (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
		44.03.01, 44.03.02 – 6 семестр
Общая трудоемкость зач.ед.час	<i>144</i>	<i>4</i>
Из них		
Часы аудиторной работы (всего):		
Лекции	<i>10</i>	<i>10</i>
Практические занятия	<i>14</i>	<i>14</i>
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	–	–
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	<i>120</i>	<i>120</i>
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)	<i>экзамен</i>	<i>экзамен</i>

3. Система оценивания

Оценивание достижений обучающихся в течение семестра осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы.

1. Текущее оценивание осуществляется на основании образовательных «продуктов», подготовленных студентом:

1. Кластер – 0 – 5 баллов
2. Анализ самых смелых и известных социально-педагогических проектов – 0 – 5 баллов
3. Разработка процедуры использования определенного метода обучения на примере конкретного учебного предмета и темы (проект) – 0 – 5 баллов
4. Проба в квазипрофессиональной деятельности – 0– 10 баллов
5. Проект «Классный» классный руководитель, Составление плана внеучебной воспитательной работы на учебную четверть – 0 – 5 баллов
6. Составление практико-методических рекомендаций для учителя по повышению «персонализированности» педагогической оценки – 0 –5 баллов
7. Разработка инструментария для оценки предметных, метапредметных и личностных компетенций учеников (по конкретному предмету) – 0 – 5 баллов
8. Разработка инструментария для оценки образовательных продуктов (продуктов обучения) – 0 –5 баллов
9. Разработка оценочного инструментария для само- и взаимооценки учеников – 0 – 5 баллов
10. Проведение диагностического обследования ребенка, подготовка заключения (Проектирование задач, форм и методов сопровождения личности на разных этапах взаимодействия с образовательной средой) – 0 –5 баллов
11. Диагностика коллектива, составление характеристики коллектива – 0 –5 баллов

2. Оценка итоговой работы, которая включает в себя задания:

1. Модификация технологии обучения (мотивационное заключение и проект) – 0 – 10 баллов

2. Разработка авторской методики воспитания (проект) – 0 –10 баллов
3. Разработка и реализация консультативного, просветительски-профилактического или коррекционно-развивающего мероприятия по задачам сопровождения детского коллектива (профессиональная проба в режиме реального взаимодействия с субъектами образовательного процесса) (проект, профессиональная проба) – 0 – 10 баллов

3. *Промежуточная оценка (экзамен)* складывается из результатов оценки текущих образовательных продуктов и оценки итоговой работы:

61 – 75 баллов – «удовлетворительно»;

76 – 90 баллов – «хорошо»;

91 – 100 баллов – «отлично».

Экзамен в виде устного собеседования проводится для студентов, средний балл которых составил менее 61 балла.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2.1. (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1	Структура, содержание и назначение педагогического проектирования. Процедура проектирования методов и технологий обучения	34	4	8	0	0
2	Процедура проектирования методик воспитания. Методики воспитания в деятельности классного руководителя	34	4	8	0	0
3	Традиционный (знаниевый) и компетентностный	34	4	8	0	0

	подходы в педагогической диагностике. Процедура педагогической оценки					
4	Педагогическое сопровождение личности и коллектива	38	4	10	0	0
<i>Консультация</i>		2	0	0	0	2
<i>Аттестация (экзамен)</i>		2	0	0	0	2
Итого (часов)		144	16	34	0	4

Таблица 2.2. (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по полгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1	Структура, содержание и назначение педагогического проектирования. Процедура проектирования методов и технологий обучения	34	2	4	0	0
2	Процедура проектирования методик воспитания. Методики воспитания в деятельности классного руководителя	34	2	4	0	0
3	Традиционный (знаниевый) и компетентностный подходы в педагогической диагностике. Процедура педагогической оценки	34	2	2	0	0
4	Педагогическое сопровождение личности и коллектива	38	4	4	0	0
<i>Консультация</i>		2	0	0	0	2
<i>Аттестация (экзамен)</i>		2	0	0	0	2
Итого (часов)		144	10	14	0	4

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Тема 1. Структура, содержание и назначение педагогического проектирования. Процедура проектирования методов и технологий обучения

Понятие о социально-педагогическом проектировании. Назначение проектирования. Уровни проектирования (концептуальный, содержательный, технологический, процессуальный). Этапы проектирования. Содержание проектирования. Результаты проектирования. Понятие о проектной деятельности и проекте. Методы коллективной работы над проектом.

Проблема классифицирования методов и технологий обучения. Характеристика востребованных в компетентностном подходе методов и технологий обучения (активных, продуктивных, интерактивных). Предметно-деятельностный подход к проектированию методов и технологий: проектирование процесса обучения; проектирование образовательных результатов. «Соотношение» технологий и творчества в педагогической деятельности. Творчество в проектировании и использовании методов и технологий обучения. Процедура проектирования методов обучения в рамках компетентностного и предметно-деятельностного подходов: разработка модели компетенций выпускника, разработка модели компетенций выпускника на каждом этапе обучения, определение социально-психолого-педагогических условий, необходимых для развития компетенций, обоснование форм, методов, средств обучения, средств оценки результатов обучения, образовательные результаты.

Практические занятия по теме 1.

1. Кластеризация основных понятий.
 2. Работа с содержанием проектирования: что можно проектировать в педагогической деятельности? Анализ возможностей проектирования на разном содержании, примеры такого проектирования.
 3. Анализ творчества выдающихся педагогов «Самые смелые и знаменитые социально-педагогические проекты». Сообщение о проектах.
 4. Разработка социально-педагогического проекта в команде, направленного на решение актуальных педагогических задач. (Например: актуальная педагогическая проблема – низкий уровень владения учеников устной и письменной речью... – проект...).
- Работа выполняется в форме аквариума. Группа делится на две подгруппы, каждая из которых по очереди занимает место в «аквариуме».*
- Оформление и презентация групповых проектов.*

Разработать процедуру использования определенных методов обучения на примере конкретного учебного предмета и темы.

План описания.

- 1) *Предмет:*
- 2) *Тема:*
- 3) *Цель урока:*
- 4) *Задачи урока:*
- 5) **Развиваемые компетенции: предметные, метапредметные (познавательные, коммуникативные, регулятивные)**
- 6) *Обоснование методов обучения (их обучающе-развивающие возможности) (обязательно должны быть предусмотрены методы, ориентированные «на процесс» и «на результат» деятельности учащихся):*
- 7) *Средства оценки:*
- 8) *Образовательные результаты (продукты):*

При формулировке цели и задач рекомендуется использовать таксономию целей

Б. Блума

Профессиональная проба в квазипрофессиональной деятельности по организации фрагмента занятия с использованием методов активного и продуктивного обучения (на основе своего проекта)

Творческая модификация известных технологий обучения (мотивационное заключение по результатам анализа).

Примерный алгоритм работы:

- 1) Изучить известную образовательную технологию.
- 2) Отметить «слабые» стороны технологии.
- 3) Выдвинуть творческую идею «обновления», усовершенствования технологии.
- 4) Сформулировать и конкретизировать свои предложения.
2. Разработать авторскую технологию обучения.

План разработки:

- 1) Актуальная проблема.
- 2) Педагогический замысел, схожий опыт.
- 3) Название и вид технологии, автор (ы) технологии.
- 4) Теоретическая база технологии (основные идеи, понятия, положения). Определение ведущей «ориентации» технологии: знаниевая, деятельностная, личностная, компетентностная и т.д.
- 5) Описание технологии (этапы, содержание этапов, методы, показатели оценки результативности и т.д.)
- 6) Опыт и результаты апробирования технологии (при наличии).
- 7) Перспективы дальнейшей доработки и реализации технологии.

Тема 2. Процедура проектирования методик воспитания. Методики воспитания в деятельности классного руководителя

Понятия о внеурочной деятельности детей, о внеурочной воспитательной работе педагога. Направления и характеристика внеурочной деятельности детей.

Классное руководство в традициях отечественной школы. Современные ориентиры в планировании деятельности классного руководителя. Документация классного руководителя в сфере внеурочной воспитательной работы. Соотношение форм, методов и методик воспитания. Понятие о методике воспитания, ее признаки.

Актуальные проблемы духовно-нравственного воспитания. Формы социально-педагогической практики по духовно-нравственному воспитанию личности. Методики духовно-нравственного воспитания: методика разработки моральных дилемм (Л. Колберг), методика диспута, урока этикета, группового дела (Н.Е. Щуркова).

Актуальные проблемы эстетического воспитания. Формы социально-педагогической практики по эстетическому воспитанию личности. Методики эстетического воспитания: методика разработки и проведения праздников, методика разработки и проведения конкурсов, методика коллективного творческого дела (КТД), методика творческого сочинительства и др.

Актуальные проблемы гражданско-патриотического воспитания. Формы социально-педагогической практики по гражданско-патриотическому воспитанию личности. Методики гражданско-патриотического воспитания: сюжетно-ролевые игры.

Актуальные проблемы эколого-валеологического воспитания. Формы социально-педагогической практики по эколого-валеологическому воспитанию личности.

Актуальные проблемы трудового воспитания. Формы социально-педагогической практики по трудовому воспитанию личности.

Практические занятия по теме 2.

1. Разработка проекта «Классный» классный руководитель.
2. Составление плана внеучебной воспитательной работы на учебную четверть, определение приоритетов, ведущей направленности внеучебной воспитательной работы.
3. Разработка методики моральных дилемм.
4. Разработка и презентация (частичное опробование) группового дела.
5. Разработка этической беседы по актуальным проблемам духовно-нравственного развития.

6. Разработка и презентация (частичное опробование) урока этикета.
7. Разработка и презентация (частичное опробование) праздника.
8. Разработка и презентация (частичное опробование) творческого конкурса.
9. Разработка и презентация (частичное опробование) КТД.
10. Разработка и презентация сюжетно-ролевые игры по гражданско-патриотической тематике.
11. Разработка и презентация авторских методик гражданско-патриотического воспитания.
12. Разработка и презентация сюжетно-ролевой игры, игры-путешествия и ролевой игры.
13. Разработка и презентация авторской методики трудового воспитания.
14. Разработка и презентация авторской методики эколого-валеологического воспитания.

Профессиональная проба в квазипрофессиональной деятельности: проведение занятия (по своему проекту).

Разработка авторской методики трудового / гражданско-патриотического / эколого-валеологического (на выбор) воспитания:

1. Название методики, отражающее основную идею, основное направление модернизации учебно-воспитательного процесса.
2. Целевая группа. Оценка актуального состояния субъекта (воспитанников).
3. Описание желаемого (планируемого) состояния субъекта – цель воспитания.
4. Способы и средства диагностики актуального состояния субъекта и оценки результатов воспитания.
5. Концептуальная часть – краткое описание руководящих идей, ценностей, принципов.
6. Содержание воспитания.
7. Социально-педагогическая практика, методика воспитания.
8. *Оценка процесса и результатов воспитания.*
9. Программно-методическое обеспечение.

Тема 3. Традиционный (знаниевый) и компетентностный подходы в педагогической диагностике. Процедура педагогической оценки

Понятие о педагогической диагностике. Функции диагностики. Диагностические действия. Педагогическая оценка. Педагогическое оценивание как конструктивная обратная связь. Результативный и процессуальный аспекты педагогической оценки.

Предметно-деятельностный подход к педагогической оценке. Современные требования к педагогической оценке. «Персонифицированный» характер педагогической оценки.

Педагогическая оценка процесса продвижения ученика по личностно-образовательной траектории. Понятие об индивидуальной образовательной траектории, об индивидуальной траектории развития. Педагогическая оценка образовательных результатов ученика (предметных, метапредметных, личностных). Определение уровней обученности, воспитанности. Описание показателей и критериев сформированности компетенций для каждого уровня обученности.

Понятие о средствах педагогической оценки. Требования к оценочным средствам в компетентностном подходе. «Инструментарий» педагогической оценки процесса обучения и воспитания. «Инструментарий» педагогической оценки результатов обучения и воспитания

Виды оценочных средств (тесты, опросники, схемы наблюдения, карты оценки, листы само- и взаимооценивания и пр.) и их специфика для оценки предметных, метапредметных и личностных компетенций. Оценка процесса и результатов образования.

Понятие о само- и взаимооценке. Виды и формы само- и взаимооценки. Карта оценки как оценочное средство.

Практические занятия по теме 3.

1. Как проявляется усредненный подход в педагогической оценке?
2. Как педагогическая оценка может повысить уровень индивидуализации обучения?
3. Составление практико-методических рекомендаций для учителя по повышению «персонализированности» педагогической оценки.
4. Разработка оценочного инструментария для оценки процесса обучения и воспитания.
5. Разработка оценочного инструментария для оценки образовательных результатов (личностных, метапредметных и предметных универсальных учебных действий) и продуктов.
6. Разработка оценочного инструментария для само-и взаимооценки учеников .

Тема 4. Педагогическое сопровождение личности и коллектива

Понятие о сопровождении: психологическом, педагогическом, психолого-педагогическом. Понятие о психологическом статусе ребенка. Процедура описания психологического статуса. Виды «сопровождающей» деятельности: диагностика актуального уровня развития ребенка; консультирование детей и родителей по актуальным проблемам развития ребенка; коррекция деструктивных отношений в развитии ребенка и развитие конструктивных тенденций в его развитии; просвещение по актуальным проблемам развития детского коллектива и профилактика деструктивных явлений; социально-диспетчерская деятельность по информированию о дополнительных ресурсах помощи ребенку и семье.

Понятие об индивидуальной образовательной траектории, о траектории развития личности. Основы проектирования индивидуальных траекторий.

Сопровождение ребенка на разных этапах его взаимодействия с образовательной средой: на этапе «погружения» (адаптации), на этапе активного взаимодействия, на этапе продуктивного взаимодействия.

Задачи сопровождения ребенка с особыми образовательными потребностями на разных этапах его взаимодействия с образовательной средой.

Законы развития детского коллектива: закон движения, закон параллельного педагогического действия. Социально-психологические характеристики коллектива: сплоченность, соотношение интеграции – дифференциации, социально-психологический климат. Воспитательный потенциал детского коллектива.

Понятие о психолого-педагогическом сопровождении развития детского коллектива. Психологический аспект сопровождения. Педагогический аспект сопровождения. Виды «сопровождающей» деятельности: диагностика актуального уровня развития коллектива, выявление структуры коллектива, диагностика актуальных интересов и перспектив развития коллектива; консультирование детей и родителей по актуальным проблемам развития коллектива, межличностных отношений в детском коллективе; коррекция деструктивных отношений в коллективе, развитие конструктивных отношений в коллективе; просвещение по актуальным проблемам развития детского коллектива и профилактика деструктивных явлений. Педагогические задачи, формы и методы сопровождения коллектива на разных этапах его развития.

Практические занятия по теме 4.

1. Описание психологического статуса ребенка на основе анализ результатов диагностического обследования.
2. Проектирование задач, форм и методов сопровождения личности на разных этапах взаимодействия с образовательной средой

Профессиональная проба (проведение диагностического обследования ребенка), подготовка заключения (Проектирование задач, форм и методов сопровождения личности на разных этапах взаимодействия с образовательной средой)

3. Анализ динамики развития детского коллектива (на примере книги А.С. Макаренко «Педагогическая поэма»), определение содержания педагогического сопровождения на каждом этапе развития детского коллектива.

4. Оценка актуального уровня развития детского коллектива, выявление неформальной структуры коллектива (с использованием социометрических методик, методик А.Н. Лутошкина) (профессиональная проба в режиме реального взаимодействия с субъектами образовательного процесса).

5. Составление психолого-педагогической характеристики детского коллектива (с опорой на результаты диагностического обследования)

Профессиональная проба (диагностика коллектива, составление характеристики коллектива)

6. Разработка и реализация программы коррекционно-развивающих мероприятий, направленной на оптимизацию развития детского коллектива (*профессиональная проба в режиме реального взаимодействия с субъектами образовательного процесса*).

7. Разработка и реализация программы консультирования детей и их родителей по актуальным проблемам развития детей и детского коллектива (*профессиональная проба в режиме реального взаимодействия с субъектами образовательного процесса*).

8. Разработка и реализация просветительски-профилактического мероприятия для детей и родителей (*профессиональная проба в режиме реального взаимодействия с субъектами образовательного процесса*).

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1	Структура, содержание и назначение педагогического проектирования. Процедура проектирования методов и технологий обучения	1) Кластер 2) Анализ самых смелых и известных социально-педагогических проектов 4) Разработка процедуры использования определенного метода обучения на примере конкретного учебного предмета и темы 5) <i>Творческая модификация известных технологий обучения (мотивационное заключение по результатам анализа).</i> Проработка лекций Проработка понятийно-терминологического аппарата по теме
2	Процедура проектирования	1) Разработка 2-х методик (на выбор) из числа

	<p>методик воспитания. Методики воспитания в деятельности классного руководителя</p>	<p>предложенных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработка методики моральных дилемм. – Разработка и презентация (частичное опробование) группового дела. – Разработка этической беседы по актуальным проблемам духовно-нравственного развития. – Разработка и презентация (частичное опробование) урока этикета. – Разработка и презентация (частичное опробование) праздника. – Разработка и презентация (частичное опробование) творческого конкурса. – Разработка и презентация (частичное опробование) КТД. – Разработка и презентация сюжетно-ролевой игры, игры-путешествия и ролевой игры. <p>2. Разработка и презентация авторской методики духовно-нравственного / эстетического / эколого-валеологического / трудового / гражданско-патриотического воспитания</p> <p>Проработка лекций Проработка понятийно-терминологического аппарата по теме</p>
3.	<p>Традиционный (знаниевый) и компетентностный подходы в педагогической диагностике. Процедура педагогической оценки</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Составление практико-методических рекомендаций для учителя по повышению «персонифицированности» педагогической оценки 2) Разработка инструментария для оценки предметных, метапредметных и личностных компетенций учеников (по конкретному предмету) 3) Разработка инструментария для оценки образовательных продуктов (продуктов обучения) 4) Разработка оценочного инструментария для само- и взаимооценки учеников <p>Проработка лекций Проработка понятийно-терминологического аппарата по теме</p>
4.	<p>Педагогическое сопровождение личности и коллектива</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Проведение диагностического обследования ребенка, подготовка заключения (Проектирование задач, форм и методов сопровождения личности на разных этапах взаимодействия с образовательной средой) 2) Диагностика коллектива, составление характеристики коллектива 3) Разработка одного из 3-х проектов из числа предложенных: <ul style="list-style-type: none"> – Разработка и реализация программы

		<p>коррекционно-развивающих мероприятий, направленных на оптимизацию развития детского коллектива</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработка и реализация программы консультирования детей и их родителей по актуальным проблемам развития детей и детского коллектива – Разработка и реализация просветительски-профилактического мероприятия для детей и родителей <p>Проработка лекций Проработка понятийно-терминологического аппарата по теме</p>
--	--	---

Работы выполняются последовательно.

Методические рекомендации по выполнению работ представлены в п. 4.2. Содержание занятий.

Контроль осуществляется на основе представленных образовательных продуктов.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Текущий контроль успеваемости (осуществляется по подготовленным образовательным продуктам):

Активные методы обучения и оценочные средства направлены на активизацию сознания, самосознания, мышления, действия. Ставят обучающегося перед необходимостью проявления деятельностного отношения человека к миру и самому себе, способности преобразовывать окружающую среду и самого себя. Из числа активных методов в ходе занятий используются *элементы мозгового штурма (в процессе разработки проекта), обсуждение проблемных вопросов* и др.³

Элементы «мозгового штурма» – генерирование идей в процессе обсуждения в малой группе актуальных проблем.

Интерактивные методы обучения и оценочные средства создают комплексную ситуацию, в которой обучающийся имеет возможность проявить: теоретические знания, деятельностную активность, способность к взаимодействию. Существенное преимущество интерактивных оценочных средств заключается в том, что продукт деятельности создается в процессе и результате активного межличностного взаимодействия (как с другими обучающимися, так и с преподавателем). Интерактивность является ведущим характером проведения занятий. Из числа продуктивных методов используются: *профессиональные пробы, дискурсивная практика, рефлексивный практикум.*

Дискурсивная практика – профессиональное обсуждение актуальных проблем развития личностной и межличностной компетентности педагога.

³ Емельянова, И.Н., Волосникова, Л.М., Задорина, О.С., Неумоева-Колчеданцева, Е.В. Разработка и использование контрольно-измерительных материалов для оценки компетенций [Текст] / Тюменский государственный университет. – Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2014. – 152 с.

«Пробы» в квазипрофессиональной деятельности, то есть в деятельности, осуществляющейся в образовательном процессе, но «приближенной» к условиям профессиональной (отражающей структуру и содержание профессиональной деятельности) (Е.В. Неумоева-Колчеданцева).

Пробы в профессиональной деятельности – контекстный, интерактивный метод обучения, предполагающий локальное «погружение» студента в реальные условия педагогической деятельности для решения конкретных задач.

Рефлексивный практикум – метод осмысления полученного опыта, предполагает не только итоговую, но и текущую оценку своей личностной и профессиональной идентичности

Продуктивные методы обучения и оценочные средства предполагают работу реконструктивного (поисково-аналитического и практического) характера, направленную на преобразование исходной информации с целью подготовки грамотного, научно и методически обоснованного продукта творческой (в определенной степени) и самостоятельной, индивидуальной или групповой, познавательной и практической деятельности⁴. *Образовательные продукты: разработка проекта (проект учебного занятия, методики воспитания, оценочных средств, мероприятий по сопровождению личности и коллектива), разработка кластера, подготовка мотивационного заключения.*

Кластер – логическая схема, отражающая основные понятия по содержанию дисциплины (темы) и связи между ними.

Проект – продуманный, описанный, операционализированный замысел усовершенствования образовательной практики.

Мотивационное заключение – обобщение результатов аналитической работы.

Промежуточная аттестация (экзамен) осуществляется на основе оценки результативности и качества всех образовательных продуктов и итогового задания (проектов).

Примерные критерии оценки проекта Карта оценки проекта (разраб. Е.В. Неумоева-Колчеданцева)

Показатели оценки образовательного «продукта»	Уровни / критерии оценки образовательного «продукта»		
	минимальный	базовый	повышенный
Актуальность проекта	Актуальность обоснована на эмпирическом уровне, без привлечения баз данных	Актуальность обоснована с опорой на неполную базу данных	Актуальность обоснована с опорой на неполную базу данных
Замысел проекта	Замысел не раскрыт	Раскрыта суть программы, характер инновационной инициативы	Раскрыта суть программы, характер инновационной инициативы, обозначены конкретные пути и способы ее реализации
Новизна проекта	Новизна слабо выражена	Программа вносит разнообразие в известные подходы и технологии	Программа инициирует новые подходы и технологии, обогащающие науку и практику

⁴ Там же

Структура проекта	Не обозначены и/или отсутствуют обязательные компоненты	Отсутствует часть важных компонентов	Есть все компоненты, представлены последовательно, согласованы
Содержание проекта	Раскрыто содержание отдельных компонентов программы, содержание основной части не раскрыто	Раскрыто содержание основной (развивающей) части программы	Раскрыто содержание всех компонентов программы
Практическая и социальная значимость проекта	Программа слабо ориентирована на решение актуальных проблем лично-профессионального роста педагога	Программа ориентирована на решение актуальных проблем лично-профессионального роста педагога	Программа ориентирована на решение особо актуальных проблем лично-профессионального роста педагога
Публичное представление проекта	Публичное представление слабо раскрывает основное содержание и значимость работы	Публичное представление раскрывает структуру, содержание, логику работы, возникают затруднения при ответе на вопросы	Публичное представление раскрывает структуру, содержание, логику работы, автор показывает уверенную ориентацию в материале, отвечая на вопросы

Примерные вопросы к экзамену

1. Компетентностный подход в образовании. Понятие о профессиональной компетентности и профессиональных компетенциях.
2. Понятие о педагогическом проектировании, объекты проектирования. Этапы проектирования.
3. Понятие об образовательных результатах: компетенции и образовательные продукты как результаты образования, предметно-деятельностный подход в педагогической оценке.
4. Проектирование компетенций: компетентностная модель – уровни и показатели оценки компетенций – инструментарий оценки (активные и интерактивные оценочные средства).
5. Проектирование образовательных продуктов: выбор образовательного продукта – инструментарий (репродуктивные и продуктивные оценочные средства) и показатели оценки.
6. Требования профессионального стандарта к знаниям, умениям, трудовым действиям педагога.
7. Актуальные проблемы и предмет современной дидактики.
8. Понятие о методах и технологиях обучения, сходство и отличия.
9. Дидактические системы (доминирующий тип обучения).
10. Классификации методов обучения (не менее 3-х).
11. Основные признаки образовательных технологий. Назначение образовательных технологий.
12. Типы образовательных технологий. Характеристика образовательной технологии (на выбор).
13. Актуальные проблемы и практики духовно-нравственного воспитания.
14. Актуальные проблемы и практики эстетического воспитания.
15. Актуальные проблемы и практики гражданско-патриотического воспитания.
16. Актуальные проблемы и практики трудового воспитания.

17. Актуальные проблемы и практики эколого-валеологического воспитания.
18. Понятие о педагогической диагностике, ее функции, диагностические действия. Традиционный подход к пониманию педагогической оценки.
19. Понятие о педагогической оценке. Предметно-деятельностный подход к педагогической оценке.
20. Понятие об образовательных результатах и образовательных продуктах. Процессуально-деятельностный аспект педагогической оценки: объект и средства оценки.
21. Понятие об образовательных результатах и образовательных продуктах. Предметно-результативный аспект педагогической оценки: объект и средства оценки.
22. Аспекты и показатели оценки воспитания (среда, коллектив, деятельность педагога, личность учащегося и др.).
23. Современные требования к педагогической оценке.
24. Понятие о педагогическом сопровождении, актуальность, назначение, структура и содержание сопровождающей деятельности.
25. Сопровождение личности. Понятие о психологическом статусе ребенка, его составляющие.
26. Понятие о коллективе, его ключевые признаки и социально-психологические характеристики.
27. Детский коллектив: ракурсы его рассмотрения в трудах выдающихся педагогов.
28. Понятие о коллективе: динамика его развития (закономерности, этапы).
29. Макроструктура педагогического сопровождения: содержание и задачи сопровождения коллектива на этапах «песчаная россыпь», «мягкая глина».
30. Макроструктура педагогического сопровождения: содержание и задачи сопровождения коллектива на этапах «мерцающий маяк», «алый парус», «горящий факел».
31. Микроструктура педагогического сопровождения: диагностика актуального уровня развития коллектива, показатели оценки, диагностические инструментарий. Понятие «социометрический статус».
32. Консультирование по проблемам развития личности и коллектива: педагог как субъект консультирования, содержание, методы и приемы консультирования.
33. Коррекционно-развивающая деятельность педагога: понятие, аспекты, назначение. Пути коррекционно-развивающей деятельности
34. (использование психологического «инструментария»; организация совместной деятельности).
35. Просветительски-профилактическая деятельность: понятие, назначение, ресурсы.

6.2. Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания

1	ОПК 2 – способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе, с использованием информационно-коммуникационных технологий)	Знает основы педагогического проектирования (процессы, этапы, их содержание), знает требования к проектированию основных и дополнительных образовательных программ	Модификация технологий обучения (мотивационное заключение и эссе) Разработка методики воспитания (проекта) Проба в квазипрофессиональной деятельности	1. Использование понятийного аппарата дисциплины в процессе собеседования 2. Количество подготовленных образовательных продуктов 3. Качество подготовленных образовательных продуктов 4. Оформление подготовленных образовательных продуктов
	ОПК 6 – способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе, обучающихся с особыми образовательными потребностями	Знает психолого-педагогические технологии (сопровождение), необходимые для индивидуализации образования	Профессиональная проба: диагностическое обследование ребенка и описание его психолого-педагогического статуса Профессиональная проба: диагностика уровня развития классного коллектива и подготовка характеристики коллектива	1. Использование понятийного аппарата дисциплины в процессе собеседования 2. Количество подготовленных образовательных продуктов 3. Качество подготовленных образовательных продуктов 4. Оформление подготовленных образовательных продуктов
	ОПК 7 – способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Знает основы конструктивного взаимодействия (этические принципы, конструктивные приемы общения) с участниками образовательных отношений	Проект (коррекционно-развивающего, консультативного или просветительски-профилактического мероприятия по проблемам развития личности и коллектива) Профессиональная проба: проведение коррекционно-развивающего, консультативного или просветительски-профилактического мероприятия по	1. Использование понятийного аппарата дисциплины в процессе собеседования 2. Количество подготовленных образовательных продуктов 3. Качество подготовленных образовательных продуктов 4. Оформление подготовленных образовательных

		участниками образовательных отношений	проблемам развития личности и коллектива	продуктов
--	--	---------------------------------------	--	-----------

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература:

1. Раянова Ю.Ю. Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Раянова Ю.Ю., Курагина О.В.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2019.— 247 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95621.html> .— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 13.04.2020)
2. Федотова Е.О. Психолого-педагогическое взаимодействие участников образовательного процесса [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие. Хрестоматия/ Федотова Е.О.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013.— 170 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32087.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 13.04.2020)

7.2. Дополнительная литература:

1. Ватина Е.В. Психолого-педагогическое сопровождение детей младшего школьного возраста с задержкой психического развития : методическое пособие / Ватина Е.В., Журавлева Н.Н.. — Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт, 2012. — 68 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47891.html> (дата обращения: 12.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Иванова И.В. Психолого-педагогическое сопровождение саморазвития учащихся [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Иванова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2013.— 355 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57632.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 15.04.2020)
3. Профессиональная этика в психолого-педагогической деятельности [Электронный ресурс]: практикум/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83211.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 13.04.2020)
4. Психологическое сопровождение развития и образования детей с ОВЗ : учебно-методическое пособие для студентов педагогических факультетов университетов / О.В. Вольская [и др.].. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2018. — 196 с. — ISBN 978-5-8064-2479-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98615.html> (дата обращения: 15.04.2020)— Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Юдина О.И. Педагогическая диагностика [Электронный ресурс]: практикум/ Юдина О.И.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33647.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 13.04.2020)

7.3. Интернет-ресурсы:

Электронный научный журнал «Психологические исследования»: <http://psystudy.ru>

Электронные научные журналы «Психологическая наука и образование», «Психолого-педагогические исследования», «Консультативная психология и психотерапия»: <https://psyjournals.ru/index.shtml>

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы

Znanium.com: <https://znanium.com/>

Лань: <https://e.lanbook.com/>

IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронные библиотеки

Электронная библиотека ТюмГУ: <https://library.utmn.ru/>

Виртуальная библиотека «ИНТУИТ»: <http://virtuallib.intuit.ru>

Научная библиотека открытого доступа КиберЛенинка: <http://cyberleninka.ru>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

платформа для дистанционного обучения Microsoft Teams

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы:

- для проведения практических занятий аудитории (вместимость 30 чел.), обеспеченные мультимедийным оборудованием;
- для проведения самостоятельной работы студентов – помещения, оснащенные компьютерами с выходом в интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

РОССИЯ И МИР

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по
индивидуальным образовательным траекториям
(очная и заочная форма обучения)

Россия и мир. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (очная и заочная форма обучения). Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ:
<https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Цель дисциплины состоит в обучении студентов фундаментальным основам гуманитарного познания; формировании у них способности ориентироваться в особенностях предметности социально-гуманитарных наук и их основных методах, соответствующих этой предметности.

В частности, эта цель заключается в формировании понимания отличительных черт предметной сферы гуманитарной наук по сравнению с математическими и техническими науками, а также науками, составляющими корпус естествознания.

Задачи учебной дисциплины

1. Познакомить студентов с основными направлениями и проблемными полями современных социогуманитарных исследований, в том числе отечественной всемирной истории, а также методами и методиками социогуманитарного анализа.

2. анализ и сравнение основных концепций и подходов к пониманию сущности исторических событий и явлений, а также различных процессов и явлений, происходящих в обществе в настоящее время с исторической точки зрения;

3. развитие навыков самостоятельного применения концептуальных и методологических средств исследования в области социально-гуманитарного познания.

4. формирование навыков поиска, критического анализа и синтеза информации исторических источников и научной литературы;

В результате изучения данного курса студент будет:

1. иметь представление о содержании современных проблемы общественного развития как в исторической ретроспективе, так и на современном этапе,

2. знать ключевые дискуссионные вопросы, поднимаемые в отечественной и зарубежной науке,

3. уметь анализировать отдельных аспекты политической и социальной истории, экономических проблем,

4. использовать различные подходы и методы изучения общественных явлений.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) входит в блок Б.1 Дисциплины (модули) обязательной части, обязательная дисциплина (модуль).

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Таблица 1.

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения (знаниевый/функциональный)
04.03.01 Химия		
39.03.01 Социология		
44.03.02 Психолого-педагогическое образование		
49.03.01 Физическая культура		
41.03.01 Зарубежное регионоведение		
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)		
41.03.05 Международные отношения		
42.03.02 Журналистика		
44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование		
44.03.01 Педагогическое образование		
43.03.02 Туризм		

<p>09.03.03 Прикладная информатика 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): математика; информатика 01.03.03 Механика и математическое моделирование 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем 01.03.01 Математика 09.03.02 Информационные системы и технологии 35.03.10 Ландшафтная архитектура</p>		
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Знает оптимальные способы самостоятельного поиска необходимой информации</p>
		<p>Умеет эффективно пользоваться общедоступными критическими и аналитическими материалами</p>
		<p>умеет оценивать источники информации с точки зрения релевантности, достоверности, научности, полноты и системности, актуальности, точности и глубины представленной в них информации</p>
		<p>умеет самостоятельно определять исследовательские цели, задачи</p>
		<p>умеет сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</p>
		<p>умеет формулировать собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ закономерностей, процессов, явлений и событий.</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте.</p>	<p>знает особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека</p>
		<p>знает структуру общества как сложной системы</p>
		<p>умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.</p>
		<p>умеет сознательно выбирать ценностные ориентиры и гражданскую позицию, аргументированно обсуждать и решать проблемы</p>

		мировоззренческого, общественного и личностного характера
		умеет работать в команде, взаимодействовать с экспертами в предметных областях; умеет воспринимать разнообразие и культурные различия, принимать социальные и этические обязательства.

3. Система оценивания

Очная форма обучения: Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Оценивание достижений обучающихся в течение семестра осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы.

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется в ходе устных ответов на практических занятиях.

Итоговое количество баллов по дисциплине складывается из суммы баллов:

-полученных обучающимся за период освоения дисциплины в рамках текущего контроля:

1 модуль - 24 балла за посещение лекций

2 модуль - за работу на семинарах в рамках 2-х мастерских (по 12 баллов в каждой мастерской)

3 модуль – 42 балла за работу на семинарах.

10 баллов – оценка руководителя проекта

5 баллов – оценка студентами работы членов команды в рамках проекта.

15 баллов – оценка экзаменационной комиссии.

Шкала перевода баллов в оценки:

61-75 баллов – «удовлетворительно»;

76-90 баллов – «хорошо»;

91-120 баллов – «отлично».

Заочная форма обучения:

Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Оценивание достижений обучающихся в течение семестра осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы.

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется в ходе устных ответов на практических занятиях.

Шкала перевода баллов в оценки:

61-75 баллов – «удовлетворительно»;

76-90 баллов – «хорошо»;

91-120 баллов – «отлично».

Экзамен проходит в форме тестирования по вопросам дисциплины.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

*Таблица 2.1.
Очная форма обучения*

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
		1 / 2 *
Общая трудоемкость зач. ед. час	5	5
	180	180
Из них:		
Часы контактной работы (всего):		
Лекции	24	24
Практические занятия	30	30
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	126	126
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)	экзамен	экзамен

* 1 семестр:

39.03.01 Социология

49.03.01 Физическая культура

41.03.01 Зарубежное регионоведение

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

41.03.05 Международные отношения

42.03.02 Журналистика

43.03.02 Туризм

2 семестр:

04.03.01 Химия

44.03.02 Психолого-педагогическое образование

44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование

44.03.01 Педагогическое образование

09.03.03 Прикладная информатика

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): математика; информатика

01.03.03 Механика и математическое моделирование

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

01.03.01 Математика

09.03.02 Информационные системы и технологии

35.03.10 Ландшафтная архитектура

аблица 2.2
Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
		1 / 2 *
Общая трудоемкость	зач. ед.	5
	час	180
Из них:		
Часы контактной работы (всего):	18	18
Лекции	8	8
Практические занятия	10	10

Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	162	162
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)	экзамен	экзамен

* 1 семестр:

- 39.03.01 Социология
- 49.03.01 Физическая культура
- 41.03.01 Зарубежное регионоведение
- 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
- 41.03.05 Международные отношения
- 42.03.02 Журналистика
- 43.03.02 Туризм

2 семестр:

- 04.03.01 Химия
- 44.03.02 Психолого-педагогическое образование
- 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование
- 44.03.01 Педагогическое образование
- 09.03.03 Прикладная информатика
- 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): математика; информатика
- 01.03.03 Механика и математическое моделирование
- 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
- 01.03.01 Математика
- 09.03.02 Информационные системы и технологии
- 35.03.10 Ландшафтная архитектура

3. Содержание дисциплины

3.1. Тематический план дисциплины

Таблица 3.1.
Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
	МОДУЛЬ 1*					

1.	Преистория: История становления человека и человечества	10	4	0	0	
2.	Глобальная история	10	4	0	0	
3.	Субъект преמודерна	9	4	0	0	
4.	Социальные ландшафты	9	4	0	0	
5.	Городская среда	9	4	0	0	
6.	Советское прошлое	9	4	0	0	
	Итого за модуль	56	24	0	0	
	МОДУЛЬ 2**					
	Мастерская 1 Имперская и постимперская идентичность					
1	История – «Воображаемая страна»	9	0	2		
	Нации и национализм	9	0	2		
	Империи и проблема их разнообразия	9	0	2		
	Мастерская 2. Археология					
	Мир вещей	9	0	2		
	Система трех веков	9	0	2		
	Ландшафт глазами археолога	9	0	2		
	Мастерская 3. Человек в окружающем мире					
	Человек, экономика и природа в XVIII – первой половине XX в.	9	0	2		
	Человек, экономика и природа во второй половине XX – начале XXI века.	9	0	2		
	Город до XIX века.	9	0	2		
	Мастерская 4. Устная и визуальная история городской среды					
	Устная история: «человеческое содержание» исторических исследований	9	0	2		
	Городская среда Тюмени в середине 1950 – середине 1960-х гг.	9	0	2		
	Социальные и культурные учреждения в городской среде Тюмени в середине 1950- середине 1960-х гг.	9	0	2		
	Мастерская 5.					

	Государство и право России: взгляд из прошлого в будущее					
	Мастерская "Проблемы теории и истории государства и права" в системе индивидуальных образовательных траекторий. Проблемы теории и истории государства и права в современном мире.	9	0	2		
	Российское государство и право как элемент мирового порядка.	9	0	2		
	Мастерская 6. Субъект преодолена					
	Текст, автор, субъект	9	0	2		
	Визуальные эго-репрезентации	9	0	2		
	Воображаемые идентичности	9	0	2		
	Мастерская 7. Прикладная социология					
	Общество «под микроскопом». Основные категории социологии	9	0	2		
	Возможности прикладной социологии. Организация и проведение социологического исследования	9	0	2		
	Актуальные проблемы современного общества	9	0	2		
	Мастерская 8. Политический мир					
	Мир политики	9	0	2		
	Динамика политического процесса в России нового и новейшего времени	9	0	2		
	Теоретико-методологические принципы исследовательского проекта	9	0	2		
	Мастерская 9. Советское прошлое					
	Революция и гражданская война	9	0	2		

	Сталинские эксперименты	9	0	2		
	Советское общество потребления	9	0	2		
	Мастерская 10. Homo economicus					
	Качество жизни как социально-экономическая парадигма	9	0	2		
	Экономика бизнеса.	9	0	2		
	Инвестиции	9	0	2		
	Итого за модуль	54	0	12		
	МОДУЛЬ 3***					
	Теоретико-методологические принципы исследовательского проекта	10	0	2		
	Информационный потенциал исследовательского проекта, его источники и литература	10	0	2		
	Структура и содержание исследовательского проекта	10	0	2		
	Презентация и обсуждение исследовательских проектов студентов	10	0	2		
	Методы и инструменты исследований	10	0	4		
	Полевой» этап исследования	10	0	2		
	Презентация и обсуждение исследовательских проектов студентов	10	0	4		
	Итого за модуль	70	0	18		
	Итого (часов)	180	24	30		
	Промежуточная аттестация	экзамен				

*Модуль обязательный для всех в полном объеме (24 аудиторных часа)

**Студенты выбирают 2 мастерские (по 6 аудиторных часов каждая) из предложенных.

***Студенты продолжают занятия (18 аудиторных часов) в одной из выбранных во втором модуле мастерской и выполняют с руководителем мастерской итоговый проект.

Таблица 3.2.
Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.		
		Всего	Виды аудиторной работы	Иные

			(академические часы)			виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
	МОДУЛЬ 1					
1.	Глобальная история	14	2	0	0	
2.	Субъект премодерна	14	2	0	0	
3.	Социальные ландшафты	14	2	0	0	
4.	Советское прошлое	14	2	0	0	
	Итого за модуль	56	8	0	0	
	МОДУЛЬ 2*					
	Мастерская Имперская и постимперская идентичность					
	История – «Воображаемая страна»	48	0	4		
	Нации и национализм	48	0	4		
	Империи и проблема их разнообразия	28	0	2		
	Мастерская Человек в окружающем мире					
	Человек, экономика и природа в XVIII – первой половине XX в.	48	0	4		
	Человек, экономика и природа во второй половине XX – начале XXI века.	48	0	4		
	Город до XIX века.	28	0	2		
	Мастерская Устная и визуальная история городской среды					
	Устная история: «человеческое содержание» исторических исследований	48	0	4		
	Городская среда Тюмени в середине 1950 – середине 1960-х гг.	48	0	4		
	Социальные и культурные учреждения в городской среде Тюмени в середине	28	0	2		

	1950- середине 1960-х гг.					
	Мастерская Субъект преодолена					
	Текст, автор, субъект	48	0	4		
	Визуальные эго-репрезентации	48	0	2		
	Воображаемые идентичности	28	0	4		
	Мастерская Политический мир					
	Мир политики	48	0	4		
	Динамика политического процесса в России нового и новейшего времени	48	0	4		
	Динамика политического процесса в России нового и новейшего времени	28	0	2		
	Мастерская Советское прошлое					
	Революция и гражданская война	48	0	4		
	Сталинские эксперименты	48	0	4		
	Советское общество потребления	28	0	2		
	Итого (часов)	180	8	10		
	Промежуточная аттестация	экзамен				

* обучающийся выбирает одну из мастерских

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Лекции

1. Преистория: история становления человека и человечества

Процесс становления и развития человека и человечества в целом на основе междисциплинарного подхода, включающего достижения наук о дописьменной истории – геологии, археологии, этнологии и антропологии. Появление человека на Земле – это результат закономерной эволюции органической природы, божественный промысел или привнесен представителями иного разума из космических пространств? Адаптивные свойства рода Homo и их трансформация в исторической динамике. Ключевые технологические инновации каменного, бронзового, железного веков, принципы и факторы их проявления в процессе развития. становление и социальное развитие человеческого общества, формирование общины, характеристика родоплеменного строя и причины зарождения государственных отношений. Эволюции элементов материальной культуры, социальных норм, идеологических представлений,

2. Глобальная история

Лекция посвящена раскрытию понятия глобальной истории и сравнению этого понятия с традиционной сравнительной историей. Определение глобальной истории дано по Себастьяну Конраду. Историография понятия глобальной истории затрагивает иллюстрацию достижений таких классиков исторического знания, как Фернан Бродель, Иммануил Валлерстайн, Андре

Гундер Франк. Перечислены основные жанры современной глобальной истории: постколониальная теория, множественные модерности, современная компаративистская история, теория глобальной интеграции, мир-системная теория, транснациональная история.

В лекции раскрыта проблема соперничества двух подходов к истории. С одной стороны, существует традиционная национальная история. Она разворачивается в сфере политической и социальной истории. С другой стороны, с начала XXI века набирает силу новое направление – глобальная история, которая нацелена на раскрытие экономической и культурной парадигм. Показано, что национальная история осмысляет себя в понятиях «система» и «структура», а глобальная – в понятии «сеть». Проблемы становления современного мира раскрываются через объяснения соотношения глобальной и локальной истории.

3. Субъект преמודерна

Преמודерн. Модерн. Постмодерн. Эти понятия сравниваются с традиционным делением всемирной истории на Древний мир, Средние века и Новое время. На многочисленных примерах показано, что обе стратегии концептуализации истории имеют общие основы периодизации, за исключением соединения Древнего мира и Средних веков в едином понятии преמודерна. Показаны причины разъединения преמודерна и модерна на две отдельные хронологические единицы.

Проблема субъекта в культуре Средневековья и раннего Нового Времени. Значение понятия «субъект» в картине мира Нового времени. В качестве фундаментальной проблемы рассмотрены возможности появления «субъекта» в эпоху Средневековья. Л.М. Баткина и А.Я. Гуревича: существование или не существование личности и индивида в Средние века.

4. Социальные ландшафты

Предмет социальной антропологии. История социальной антропологии. Функционализм и структурный функционализм. Наиболее популярные темы исследования в социальной антропологии. Предмет социальной антропологии. Полевая работа. Исследователь, проводник, информант. Включенное (участвующее) наблюдение. Этнографический метод.

5. Городская среда

Британская «ландшафтная археология» (landscape archaeology) и американская культурная география: генезис, понятийный аппарат и эпистемологические следствия классической для европейской пространственной науки концепции «чтения» ландшафта. Влияние на современную повестку исследований культурного повседневного ландшафта подходов, связанных с социальной антропологией. В ней рассмотрены основные тезисы, понятийный аппарат и следствия теории «чувствующего» ландшафта (Т. Ингольд) и пост-гуманистических подходов (Э. Амин, Н. Трифт).

6. Советское прошлое.

Что такое история повседневности. Источники и методы изучения повседневности. Жилищный вопрос в СССР. Советский дефицит. Советская мода. Как через анализ повседневных явлений можно понять историю страны?

Практические занятия

Мастерская 1. Имперская и постимперская идентичность

Семинар 1. История – «воображаемая страна»

Вопросы для обсуждения:

Проблема авторства в исторических источниках.
История происхождения источника.
Источники как аргументы авторов.

Семинар 2. Нации и национализм

Вопросы для обсуждения

Идея нации в истории философии и социально-гуманитарных наук. Возникновение наций и национальных государств в эпоху Нового времени.

Материалистическое объяснение природы нации. Концепция развития наций и их слияния в исторической перспективе.

Современные концепции нации: примордиализм, функционализм, конструктивизм, инструментализм. Дискуссии о нации и национализме в XXI веке.

Крушение империй и идея национального государства.

Семинар 3. История имперских формаций и проблема разнообразия

Вопросы для обсуждения

Что такое империя?

В чем отличие империи от полиэтнических государств?

Черты империи

Типы империй

Литература для подготовки:

1. Брубейкер, Р. Именем нации: размышления о национализме и патриотизме/ Р. Брубейкер // *Ab Imperio*. - 2006. - № 2. - С. 59-79.

2. Брубейкер, Р. Этничность без групп/ Р. Брубейкер; пер. с англ. И. Борисова. - Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2012.

3. Вульф Л. Изобретая Восточную Европу: карта цивилизации в сознании эпохи Просвещения : пер. с англ./ Л. Вульф. - Москва: Новое лит. обозрение, 2003. - 560 с.; 22 см. - (*Historia Rossica*). - Библиогр. : с. 542-548

4. Империи и этнонациональные государства в Западной Европе в Средние века и раннее Новое время/ Ин-т всеобщей истории РАН; отв. ред. Н. А. Хачатурян. - Москва: Наука, 2011. - 503 с.

5. История и теория наций и национализма: Учебник / Федоров С.Е., Филюшкин А.И. - СПб:СПбГУ, 2016. - 208 с.: ISBN 978-5-288-05655-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/940909>

6. Нации и национализм: пер. с англ./ Б. Андерсон [и др.]. - Москва: Праксис, 2002. - 416 с.

7. Новая имперская история постсоветского пространства: сб. ст/ ред. И. Герасимов, ред. С. Глебов, ред. А. Каплуновский. - Казань: Центр Исследования Национализма и Империи, 2004. - 656 с.

8. Теория и методология истории: Учебное пособие / Потемкина М.Н., - 2-е изд. - М.:РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-369-01351-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/460120>

9. Тишков, В.А. Этнополитология: Политические функции этничности : учебник для вузов / В.А Тишков., Ю.П. Шабаев. - 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Московского университета, 2013. — 413 с. — (Библиотека факультета политологии МГУ). - ISBN 978-5-211-06559-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1022534> - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1027584>

10. Шабаев, Ю.П. Этнополитология: Учеб. пособие для студентов вузов./ Ю.П. Шабаев, А.П. Садохин. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 319 с. - ISBN 978-5-238-00872-4. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1028875>

Мастерская 2. Археология

Семинар 1. Мир вещей

Вопросы для обсуждения:

Материальная культура, артефакт, археологические записи, памятник археологии, археологическая культура, конвергенция, диффузия, миграции и т.д.
Технология в динамике пространства и времени

Семинар 2. «Система трех веков»

Вопросы для обсуждения

Гончарство, металлургия, металлообработка, стеклоделие, бронзолитейное производство и т.п.

Семинар 3. Ландшафт глазами археолога.

Вопросы для обсуждения:

Каким опытом обладает и какие установки преследует археолог, анализируя окружающее пространство?

Поселенческая, ландшафтная, поведенческая, постпроцессуальная археологии отвечают на запросы о динамике и преемственности материальной культуры в разные эпохи.

Мастерская 3. Человек в окружающем мире.

Семинар 1. Человек, экономика и природа в XVIII – первой половине XX века

Вопросы для обсуждения:

История питания и рост нагрузки на природу из-за роста с/х земель и интенсификации с/х труда.
Меры по смягчению негативных последствий от развития производства.
Инструменты природоохранной политики.

Семинар 2. Человек, экономика и природа во второй половине XX века – начале XXI века.

Вопросы для обсуждения:

История питания и рост нагрузки на природу из-за роста с/х земель и интенсификации с/х труда.
Меры по смягчению негативных последствий от развития производства.
Инструменты природоохранной политики.

Семинар 3. Город до XIX века

Вопросы для обсуждения:

История питания и рост нагрузки на природу из-за роста с/х земель и интенсификации с/х труда.
Меры по смягчению негативных последствий от развития производства.
Инструменты природоохранной политики.

Литература для подготовки:

1. Благоев Ю.Е. Корпоративная социальная ответственность: эволюция концепции. СПб., 2011.
2. Гололобов Е.И. Экологическая история Сибирского Севера. XX Век. Поиск и анализ источников. Сургут, 2018.
3. Колбасина К.Ю. Социальные представления о здоровом питании: опыт эмпирического исследования // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология. 2013. №5.
4. Лайус Ю. А. История изучения природных ресурсов как «общая территория» истории биологии и экологической истории (вместо введения) // Историко-биологические исследования. 2010. Т. 2. № 4. С. 7-12.

5. Леочи П. Качество жизни, устойчивое развитие и окружающая среда // Мир новой экономики. 2011. №2 (12).
6. Пиджаков А.Ю. Советская экологическая политика 1970-х - начала 1990-х гг. СПб., 1994.
7. Попов Р.А., Попов А.Р. Экономико-экологические аспекты развития российской промышленности в условиях глобализации // Теория и практика общественного развития. 2012. №4.
8. Радкау Й. Природа и власть. Всемирная история окружающей среды. М., 2014.
9. Смирнова Р. А. Сельские регионы как объект социологического исследования // Социологический альманах. 2012. №3.
10. Нечипорук Д.М. Пограничные земли, общие воды. История трансграничного сотрудничества России, Балтийских стран и ЕС по оздоровлению экосистемы Балтийского моря. СПб., 2014.
11. Тимошенко Т.В. Экология и потребности человека // Известия ЮФУ. Технические науки. 2013. №9 (146).
12. Интернет-ресурс: список литературы с аннотациями на сайте <http://environmentalhistory.ru/biblioteka/bibliography/>

Мастерская 4. Устная и визуальная история городской среды

Семинар 1. Устная история: «человеческое содержание» исторических исследований.

Вопросы для обсуждения:

- Факторы «возрождения» устной истории;
- Особенности методологии дисциплины;
- Специфика устных исторических источников.

Семинар 2. Городская среда Тюмени в середине 1950–середине 1960-х гг.

Вопросы для обсуждения:

- Формирование архитектурно-планировочного пространства города;
- Взаимосвязь городского пространства и коммуникация населения;
- Развитие дорожно-транспортной инфраструктуры.

Семинар 3. Социальные и культурные учреждения в городской среде Тюмени в середине 1950–середине 1960-х гг.

Вопросы для обсуждения:

- Роль детских дошкольных учреждений в пространстве города;
- Система учреждений образования в городской среде;
- Проблемы обеспеченности населения лечебными учреждениями

Литература для подготовки:

Мастерская «Устная и визуальная история городской среды»

1. Беспалова Л.Г. Тюмень. Из дальних и близких лет. Тюмень: Вектор Бук. 2001. 196 с.
2. Дубовская Е.М. Этюды о Тюмени. Екатеринбург: Средне-Уральское кн. изд-во. 2004. 239 с.
3. Заварихин С.П., Жученко Б.А. Архитектура Тюмени. Тюмень: Радуга-Т, 2004. 296 с.
4. Ермаков И.И. Тюмень тыловая. Екатеринбург, 1995. 127 с.
5. Иваненко А.С. Новые прогулки по Тюмени. Тюмень, 2008. 336 с.
6. Иваненко А.С. Прогулки по Тюмени. 2-е изд., Тюмень, 2000. 368 с.
7. Иваненко А.С. Четыре века Тюмени. Очерки живой истории старинного сибирского города. Тюмень: Радуга–Т, 2004. 368 с.
8. Копылов В.Е. Окрик памяти. (История Тюменского края глазами инженера): в 5-ти т. Тюмень: Слово. 2000–2009.
9. Копылов Д.И., Князев В.Ю., Ретунский В.Ф. Тюмень. Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1986. 320 с.

10. Кружинов В.М. Тюмень: вехи истории. Екатеринбург, 1994. 240 с.
11. Лейбова Е. К. «Живая история XX века»: устные источники в обучении истории. Вестник Новосибирского государственного университета. Т. 5. Вып. 1. С. 134–139.
12. Миненко Н.А. Тюмень: летопись четырёх столетий. СПб. 2004. 512 с.
13. Мордвинцева А.В. Послевоенная городская повседневность: Тюмень и тюменцы в 1945–1953 гг.: Дис. ... к. и. н. Тюмень, 2010. 286 с.
14. Очерки истории Тюменской области / Ред. В.М. Кружинов, В.А. Данилов, И. Ф. Кнапик. Тюмень: Тюмень, 1994. 272 с.
15. Рощевский П.И. История Тюменского края. Свердловск, 1977. 128 с.
16. Соколова М. В. Устная история. Теоретические и педагогические основания: учебное пособие для академич. бакалавриата. М., 2017. 122 с.
17. Тюмень до нашей эры: [сайт]. – Тюмень, 2011 – Обновляется в течение суток. – URL: <https://vk.com/tyumengrad>
18. Тюменский комсомолец: орган Тюменского областного комитета ВЛКСМ. 1953–1991.
19. Тюменский курьер: городская газета. 1993–2019.
20. Тюмень: образ, душа, судьба. Тюмень, 2004. 480 с.
21. Тюменская правда: орган Тюменского областного комитета КПСС и областного Совета депутатов трудящихся. 1944–2019.
22. Улицы Тюмени рассказывают. Свердловск: Средне-Урал. кн. изд-во. 1979. 127 с.
23. Филюшкин А. И. Методические указания по проведению исследований по устной истории. Санкт-Петербург, 2004. 18 с.
24. Черепанова Р. С. «Маленький человек» в «большой истории»: опыт интерпретации устных биографических рассказов. Вестник ЧелГУ. 2009. № 4 (142). История. Вып. 29. С. 148–157.
25. Щеглова Т. К. Устная история: учеб. пособие. Барнаул, 2011. 364 с.

***Мастерская 5. Государство и право России:
взгляд в прошлое и шаг в будущее***

Семинар 1. Мастерская "Проблемы теории и истории государства и права" в системе индивидуальных образовательных траекторий.

Вопросы для обсуждения:

Мастерская как форма обучения.

Цели и задачи мастерской.

Команда преподавателей и команда студентов.

Семинар 2. Проблемы теории и истории государства и права в современном мире.

Вопросы для обсуждения:

Государство и право как объект познания.

Методологические особенности изучения государственно-правовых явлений.

Государство и право как элементы цивилизации.

Семинар 3. Российское государство и право как элемент мирового порядка.

Вопросы для обсуждения:

Особенности (самобытность) российского государства и права.

Взаимовлияние и взаимодействие российского и иностранного государственно-правового порядка.

Перспективы унификации государственно-правовых систем в мире.

Литература для подготовки:

1. Алексеев С.С. Государство и право. – М.: Проспект, 2018.

2. Власть и реформы. От самодержавия к Советской России. - М., 2006.
3. Исаев И.А. История государства и права России. – М.: Москва, 2018.
4. Крашенинников П.В. Зарождение права. - М.: Статут, 2016.
5. Марченко М.Н. Правовое государство и гражданское общество. Теоретико-правовое исследование. Учебное пособие. – М: Проспект, 2018.
6. Марченко М. Теория государства и права Учебник. – М.: Проспект, 2017.
- Бабенко В.Н. История государства и права России. IX - начало XX в. – М: Москва, 2010.
7. Мунчаев Ш. М., Устинов В. М. История Советского государства. Изд. 2-е. –М., 2008.
8. Соловьёв С. М. История России с древнейших времён. – М: Голос, 1993.
9. Яковлев В.Ф. Правовое государство: вопросы формирования. — М.: Статут, 2012.

Мастерская 6. Субъект премодерна

Семинар 1. Текст, автор, субъект

Вопросы для обсуждения:

Текст как исторический источник. Проблема авторства текста.

Цель автора текста. От интерпретации источника к пониманию текста.

Особенности метода работы с текстом. Текстологический метод.

Семинар 2. Визуальные эго-репрезентации

Вопросы для обсуждения:

Визуальная история: особенности жанра.

Субъект премодерна и особенности изучения визуальных источников.

Иконографический и иконологический этапы интерпретации источников.

Материальные источники.

Семинар 3. Воображаемые идентичности

Вопросы для обсуждения:

Конструктивистские теории идентичности.

Идентичность человека Средневековья и Раннего Нового времени.

Смешение идентичностей. Религиозная vs национальная идентичности.

Литература для подготовки:

Мастерская «Субъект премодерна»

1. Андерсон Б. Воображаемые сообщества. Москва, 2001;
2. Баткин Л.М. Европейский человек наедине с собой: очерки о культурно-исторических основаниях и пределах личного самосознания. Москва: РГГУ, 2000. С.17–28.
3. Гофман И. Порядок взаимодействия / пер. с англ. А.М. Корбут // Социология власти. – 2014. – № 1. – С. 163-199.
4. Гуревич А.Я. Индивид и социум на средневековом Западе. Москва; Санкт-Петербург: Центр гуманитарных инициатив, 2017. С. 19–25.
5. Данилевский И.Н. Историческая текстология. М.:Издательский дом Высшей школы экономики, 2019
6. Дмитриев М.В. Проблематика исследовательского проекта «Confessiones et nationes. Конфессиональные традиции и протонациональные дискурсы в истории Европы» // Религиозные и этнические традиции. Москва, 2008. С. 15-44.
7. Дробышевский С.В. Антропогенез. М.: Модерн, 2017. 168 с.
8. Иваненко А.С. Новые прогулки по Тюмени. Тюмень, 2008. 336 с.
9. Канторович Э. Два тела короля. Исследование по средневековой политической теологии. Изд. 2-ое, испр. М., 2015.
10. Литература:

11. Майзульс М.Р. Мышеловка святого Иосифа. Как средневековый образ говорит со зрителем. Москва: Слово/Slovo, 2019. С. 184–213.
12. Марков Г.Е. История хозяйства и материальной культуры. М.: МГУ, 1979. 304 с.
13. Мириамов В.Б. Первобытное и традиционное искусство. М.: Искусство, 1973. 320 с.
14. Панофский Э. Смысли и толкование изобразительного искусства: статьи по истории искусства. Санкт-Петербург: Гуманитарное агентство «Академический проект», 1999. С. 43–57.
15. Пастуро М. Символическая история европейского Средневековья. Санкт-Петербург: Александрия, 2012. 11–22.
16. Серто Мишель де. Изобретение повседневности. СПб: Издательство Европейского университета в СПб. С. 185-210.
17. Шенк Ф.Б. Александр Невский в русской культурной памяти: святой, правитель, национальный герой (1263–2000). Москва: Новое литературное обозрение, 2007. С. 11–20.
18. Шукуров Р.М. Византийская классификация народов // Режим доступа: <https://postnauka.ru/longreads/81303> (дата обращения: 25.09.2019).
19. Эллард К. Среда обитания. Как архитектура влияет на наше поведение и самочувствие. М.: Альпина Паблицер, 2016. 288 с.

Мастерская 7. Прикладная социология

Тема 1. Общество «под микроскопом». Основные категории социологии.

Вопросы для обсуждения:

Социология и другие науки об обществе.

Основные понятия и категории социологии: социальные действия и взаимодействия, социальные группы и общности, социальные явления и процессы. Как можно фиксировать существенные свойства социальной реальности: уровни социологического анализа.

Тема 2. Возможности прикладной социологии. Организация и проведение социологического исследования. Программа социологического исследования.

Вопросы для обсуждения:

Прикладная и фундаментальная социология: в чем отличия?

Как можно изучать социальную реальность: виды социологических исследований.

Этапы социологического исследования.

Как реализовать исследовательский замысел: программа исследования, правила составления.

Методологический и процедурный раздел программы социологического исследования.

Тема 3. Актуальные проблемы современного общества и темы исследовательских проектов.

Вопросы для обсуждения:

Проблемы современного общества и их изучение.

Основные нормы и правила исследовательской работы.

Групповой исследовательский проект: этапы реализации, сбор данных, интерпретация результатов.

Тематика исследовательских проектов для групповой работы.

Литература для подготовки:

1. Прикладная социология: методология и методы: Учебное пособие / М.К. Горшков, Ф.Э. Шереги. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. - 416 с.: ил.; 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-155-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/147600>
2. Социальное пространство современного города: Монография / Кораблевой Г.Б., Меренкова А.В., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 252 с. ISBN 978-5-9765-3314-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/948433>

3. Молодежь и кризис: диалектика неопределенности и определенности в социальном развитии/Чупров В.И., Зубок Ю.А., Певцова Е.А. - М.: Юр.Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 176 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-91768-641-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/515004>

Мастерская 8. Политический мир

Семинар 1. Мир политики

Вопросы для обсуждения:

Границы мира политики.
Формы государственной власти.
Субъекты политического мира.
Конфликт и компромисс в политике.

Семинар 2. Динамика политического процесса в России нового и новейшего времени

Вопросы для обсуждения:

Типы политических режимов.
Революции и реформы.
Политические лидеры и последователи.

Семинар 3. Теоретико-методологические принципы исследовательского проекта

Вопросы для обсуждения:

Принципы выбора темы проекта, его объект и предмет.
Постановка цели, научных и практических задач проекта.
Концептуальные подходы к изучению избранной проблемы.

Литература для подготовки:

1. Дегтярев А.А. Прикладной политический анализ. Учебник. М., 2010.
2. Ланцов С.А. Политическая история России. СПб., 2009.
3. Мунчаев Ш.М. Политическая история России. Учебник. М., 2016.
4. Очерки истории Тюменской области / В.М. Кружинов. Тюмень, 1994.
5. Политология: учебник для бакалавров / В. А. Ачкасов [и др.]. М., 2017.
6. Хобсбаум Э. Эпоха крайностей: Короткий двадцатый век (1914–1991). М., 2004.
7. Чубарьян А.О. XX век: взгляд историка. М., 2009.

Мастерская 9. Советское прошлое

Семинар 1. Революция и Гражданская война

Вопросы для обсуждения:

Может ли простой человек повлиять на революцию?
Могла ли быть революция без Ленина?
Что такое Военный коммунизм и НЭП

Семинар 2. Сталинские эксперименты

Вопросы для обсуждения:

Что значит говорить по-большевистски?
Кто такой "новый советский человек"?
Что может сказать нам эго-документы про жизнь в СССР?

Семинар 3. Советское общество потребления:

Вопросы для обсуждения:

Нормы и аномалии потребления в СССР?
Причины товарного дефицита в СССР?
Как люди видели коммунизм?

Литература для подготовки:

1. Колоницкий Б.И. #1917: Семнадцать очерков по истории Российской революции. СПб.: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2017. — 144 с.
2. Фицпатрик Ш. Русская революция. М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2018. 320 с.
3. Ильф И., Петров Е. Двенадцать стульев М.: Азбука. 2016.
4. Коткин С. Говорить по-большевистски / Дэвид Фокс. Американская русистика. Самара: Изд-во Самарский университет, 2000. 332 с. 2001.
5. Хелльбек Й. Революция от первого лица. Дневники сталинской эпохи. М.: НЛО. 2017. 424 с.
6. Хелльбек Й. Сталинградская битва. Свидетельства участников и очевидцев. М.: НЛО. 2015. — 672 с.
7. Хлевнюк О.В., Горлицкий И. Холодный мир. Сталин и завершение сталинской диктатуры. М.: РОССРЭН. 2011. — 229 с.
8. Жидкова Е. Практики разрешения семейных конфликтов: обращения граждан в общественные организации и партийные ячейки / Советская социальная политика: сцены и действующие лица, 1940 -1985. М.: ЦСПГИ, 2008. 376 с.
9. Антонова А. Сатира как инструмент дисциплины тела в эпоху хрущёвских реформ: формирование идентичности советской женщины в 1950-1960-е годы (по материалам журнала «Крокодил», «Работница», «Здоровье») / Советская социальная политика: сцены и действующие лица, 1940 -1985. М.: ЦСПГИ, 2008. 376 с.
10. Иванова А. Магазины «Березка»: парадоксы потребления в позднем СССР. М.: НЛО, 2017.— 304 с.
11. Фокин А.А. Коммунизм не за горами: варианты рецепции коммунизма в СССР на рубеже 50-60-х гг. XX века / Образы времени и исторические представления: Россия Восток – Запад. М.: Кругъ, 2010. — 960 с.
12. Юрчак, А. Это было навсегда, пока не кончилось. Последнее советское поколение. М.: НЛО, 2014. —664 с.
13. Коткин С. Предотвращенный Армагеддон. Распад Советского Союза, 1970-2000. М.: НЛО, 2018. — 240 с.

Мастерская 10. Homo economicus

Семинар 1. Качество жизни как социально-экономическая парадигма

Вопросы для обсуждения:

Благосостояние и качество жизни.

Качество социальной сферы и качество жизни.

Трансформация качества жизни: экономические детерминанты.

Семинар 2. Экономика бизнеса.

Вопросы для обсуждения:

Предпринимательство, бизнес.

Источниками стартового капитала для начала предпринимательской деятельности

Виды (крупный, средний, малый бизнес) и формы организации предприятий (коммерческие, некоммерческие, хозяйственные товарищества и общества, производственные кооперативы, унитарные предприятия)

Направления деятельности фирмы (предприятия).

Взаимоотношения предприятий и организаций с финансово-кредитными институтами

Семинар 3. Инвестиции

Вопросы для обсуждения:

Понятие инвестиций
Инвестиционный цикл
Инвестиционная деятельность
Субъекты инвестиций
Инвесторы, типы инвесторов
Объект инвестиций
Инвестиционные ресурсы
Движение инвестиций
Инвестиционная сфера
Формы инвестиций

Литература для подготовки:

Мастерская «Номо economicus»

1. Евстигнеев Е. Н., Викторова Н. Г. Налоги и налогообложение. Теория и практикум: учебное пособие. – Москва: Проспект, 2017. – 520 с
2. Тарасова А. Сам себе финансист: как тратить с умом и копить правильно. - Москва: Альпина Паблишер, 2018. – 186 с.
1. ФИНАНСЫ. Романовский М.В., Иванова Н.Г., Белоглазова Г.Н., Беляева Т.П., Брайчева Т.В., Вассель Т.А., Величко Л.А., Воронов В.С., Вострокнутова А.И., Добросердова И.И., Евдокимова Н.А., Жилюк Д., Канкулова М., Кацюба И.А., Петухова Р.А., Писклюкова Е.В., Самонов В.М., Самонова И.Н., Стоноженко И.В., Тумарова Т.Г. и др. Учебник / Москва, 2016. Сер. 58 Бакалавр. Академический курс (5-е издание, переработанное и дополненное)
2. Чумаченко В. В., Горяев А. П. Основы финансовой грамотности. – Москва: Просвещение, 2017. – 271 с.
3. Новая поведенческая экономика. Ричард Талер. – Москва: Издательство «Э», 2017. -368 с
8. Создай свой личный капитал. Простые шаги к достатку. Под ред. В. Савенка – СПб.: Питер, 2014. – 256 с
1. Методы оценки качества жизни населения и социально-экономической дифференциации территорий : монография / А.А. Митрошин, Ю.Ю. Шитова, Ю.А. Шитов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 96 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944584>
2. Назарова И. Б. Здоровье и качество жизни жителей России // Социологические исследования. 2014. № 9. С. 139-145. - <https://publications.hse.ru/en/articles/135826399>
3. Основы бизнеса [Электронный ресурс] : Учебник / В. С. Катъкало, А. Ю. Панибратов. - СПб.: Издат. дом С.-Петерб. гос. ун-та, 2006. - 296 с. URL: <https://znanium.com/bookread2.php?book=492878>
4. Управление качеством: качество жизни: Учебное пособие / Б.И. Герасимов, А.Ю. Сизикин, С.П. Спиридонов, Е.Б. Герасимова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/427727>
5. Финансы организаций (предприятий) / Тютюкина Е.Б. - М.: Дашков и К, 2018. - 544 с.: URL:<https://znanium.com/bookread2.php?book=415011>
6. Финансы организаций (предприятий): Учебное пособие / Бурмистрова Л.М., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с.(Высшее образование). URL: <https://znanium.com/bookread2.php?book=462999>
7. Экономика и организация производства : учеб. пособие / под ред. Ю.И. Трещевского, Ю.В. Вертаковой, Л.П. Пидоймо; рук. авт. кол. Ю.В. Вертакова. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 381 с. [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). URL: <https://znanium.com/bookread2.php?book=814430>
8. Экономика и финансы Тюменской области - https://admtyumen.ru/ogv_ru/finance/news.htm
9. Экономика предприятия (в схемах, таблицах, расчетах) : учеб. пособие / В.К. Складенко, В.М. Прудников, Н.Б. Акуленко, А.И. Кучеренко ; под ред. проф. В.К. Складенко, В.М.

МОДУЛЬ 3.

Семинар 1. Теоретико-методологические принципы исследовательского проекта

Вопросы для обсуждения:

Принципы выбора темы проекта, его объект и предмет.

Постановка цели, научных и практических задач проекта.

Концептуальные подходы к изучению избранной проблемы.

Семинар 2. Информационный потенциал исследовательского проекта, его источники и литература

Вопросы для обсуждения:

Принципы сбора источников по теме исследовательского проекта, их типология.

Принципы составления библиографии, ее главные группы.

Семинар 3. Структура и содержание исследовательского проекта

Вопросы для обсуждения:

Структура и содержательные характеристики вводной части проекта.

Структура и содержательные характеристики основной части проекта.

Авторские выводы научного и практического характера.

Семинар 4. Презентация и обсуждение исследовательских проектов студентов

Первая коллективная презентация проекта (тема, проблема, метод, дизайн исследования, распределение участников, литература и источники)

Студенты-авторы исследовательского проекта представляют презентацию его основной части, акцентировав внимание на структуре, содержательных характеристиках и техническом оформлении предлагаемого материала. Слушатели могут задать интересующие их вопросы и дать практические рекомендации по совершенствованию проекта.

Семинар 5. Методы и инструменты исследований (1)

Вопросы для обсуждения

Понятие метода исследования.

Методы изучения проблем в гуманитарных и социальных науках.

Определение методов исследования

Семинар 6. Методы и инструменты исследований (2)

Разработка инструментария для исследовательского проекта.

Семинар 7. «Полевой» этап исследования

Вопросы для обсуждения:

Сбор данных и обработка первичной информации.

Обработка и анализ данных в исследовании.

Семинар 8-9. Презентация и обсуждение исследовательских проектов студентов

Требования к презентации:

устное выступление - 5 мин.;

презентация в Power Point / PDF / Tilda и пр.;

Изложение целей, задач и рабочей гипотезы исследования; анализ мирового опыта проведения подобных исследований (методика и содержание); формулировка новизны и актуальности собственного исследования; представление членов исследовательской команды и их вклада в общее дело; основные результаты исследования, их практическая и теоретическая значимость. Выступать с докладом может один член исследовательской команды, а отвечать на вопросы комиссии все члены.

4. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

Темы	Виды СРС
Модуль 1	
Преистория: История становления человека и человечества	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы
Глобальная история	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы
Субъект премодерна	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы
Социальные ландшафты	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы
Городская среда	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы
Советское прошлое	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы
Мастерская 1 Имперская и постимперская идентичность	
История – «Воображаемая страна»	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Нации и национализм	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Империи и проблема их разнообразия	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Мастерская 2. Археология	
Мир вещей	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Система трех веков	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю

Ландшафт глазами археолога	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Мастерская 3. Человек в окружающем мире	
Человек, экономика и природа в XVIII – первой половине XXв.	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Человек, экономика и природа во второй половине XX – начале XXI века.	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Город до XIX века.	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Мастерская 4. Устная и визуальная история городской среды	
Устная история: «человеческое содержание» исторических исследований	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Городская среда Тюмени в середине 1950 – середине 1960-х гг.	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Социальные и культурные учреждения в городской среде Тюмени в середине 1950- середине 1960-х гг.	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Мастерская 5. Государство и право России: взгляд из прошлого в будущее	
Мастерская "Проблемы теории и истории государства и права" в системе индивидуальных образовательных траекторий. Проблемы теории и истории государства и права в современном мире.	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Российское государство и право как элемент мирового порядка.	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Мастерская 6. Субъект преодолена	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю

Текст, автор, субъект	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Визуальные эго-репрезентации	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Воображаемые идентичности	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Мастерская 7. Прикладная социология	
Общество «под микроскопом». Основные категории социологии	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Возможности прикладной социологии. Организация и проведение социологического исследования	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Актуальные проблемы современного общества	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Мастерская 8. Политический мир	
Мир политики	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Динамика политического процесса в России нового и новейшего времени	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Теоретико-методологические принципы исследовательского проекта	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Мастерская 9. Советское прошлое	
Революция и гражданская война	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Сталинские эксперименты	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Советское общество потребления	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю

Мастерская 10. Homo economicus	
Качество жизни как социально-экономическая парадигма	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Экономика бизнеса.	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Инвестиции	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
Модуль 3	
Теоретико-методологические принципы исследовательского проекта	Работа над групповым исследовательским проектом
Информационный потенциал исследовательского проекта, его источники и литература	Работа над групповым исследовательским проектом
Структура и содержание исследовательского проекта	Работа над групповым исследовательским проектом
Презентация и обсуждение исследовательских проектов студентов	Работа над групповым исследовательским проектом
Методы и инструменты исследований	Работа над групповым исследовательским проектом
Полевой» этап исследования	Работа над групповым исследовательским проектом
Презентация и обсуждение исследовательских проектов студентов	Работа над групповым исследовательским проектом

В ходе подготовки к занятию обучающиеся должны познакомиться с обязательной и дополнительной литературой по теме практического занятия. Оценка самостоятельной работы студентов осуществляется в ходе выполнения письменного задания по итогам прослушивания лекционного блока, в течение практических занятий посредством устного опроса, в ходе работы над проектом. Оцениваются как фактические знания студентов, так и глубина понимания и способности вычленения и интерпретации информации, а также навыки самостоятельного поиска необходимой информации по теме и ее критической оценки.

Темы проектов:

Мастерская «Имперская и постимперская идентичность»

1. Начало и конец «белого Харбина».
2. Российская эмиграция: и смех, и слезы, и война или как и над чем шутили эмигранты.
3. Гардероб советской женщины: динамика идентичности
4. Метаидентичность советского кино: Фильмы Л. Гайдая вчера и сегодня.
5. Русская кухня в Париже (по материалам газеты «Возрождение» и др.)
6. Российская эмигрантская постреволюционная мода: неисчерпание феномена.
7. Советские легковые автобренды как отражение статуса советского человека.

8. Советский универмаг как картинка повседневности
9. «Денди» советского времени
10. «Красная машина» советская хоккея как феномен идентичности
11. Историческая память в виртуальных этнокьюнити (по материалам Facebook/ВКонтакте).
12. Социальные сети как инструмент конструирования коллективной идентичности (на примере этнических сообществ Тюменской области)
13. Практики коммеморации: страх потеряться и страх потерять
14. Сибирские татары/татары Сибири: этногенез и конструирование истории (по материалам национальной прессы)
15. Сибирские татары/татары Сибири: этногенез и конструирование истории (по материалам социальных медиа)
16. Репрезентация прошлого в музеях (какая история конструируется с помощью музейных технологий, какие образы прошлого создаются, какие вопросы задаются обществу и власти, какие даются ответы).
17. Царство, превращающееся в империю: народы Сибири в картографии С.У. Ремезова. Служебная чертежная книга (составление электронного аннотированного указателя)
18. Царство, превращающееся в империю: народы Сибири в картографии С.У. Ремезова. Чертежная книга Сибири (составление электронного аннотированного указателя)
19. Язык описания народов Сибири в наказах тобольским воеводам XVII века. (составление терминологического словаря и указателей)
20. Историческая геральдика «сибирской столицы»: символы и образы тобольских печатей и гербов XVII-XIX вв. (создание веб-ресурса)
21. Русские в Западной Сибири в XVII веке: география и социальный состав переселенцев по материалам «Переписной книги» посадских людей города Тобольска 1698 года (создание веб-ресурса)
22. Образы Сибири в трудах иностранных путешественников и писателей XVII века. Неизвестный|Anonymus (1666) и «Relatio de Sibiria» Юрия Крижанича (сравнительный анализ)
23. Путешествие Г.Ф. Миллера от Тобольска до Тюмени. 1741 г. (составление в электронном виде карты маршрута с нанесением объектов)
24. Муслимова Екатерина Олеговна
25. История дипломатии и дипломаты в истории: российские дипломаты в Испании
26. Los blancos: потомки европейских колонистов в Латинской Америке
27. Бельгийское Конго: колонизаторская деятельность Леопольда II
28. Сомалийская деревня в петербургском Луна-парке 1912 г.: история в открытках и фотографиях
29. Фигура и прерогативы главы государства по конституциям Германии 1849, 1871 и 1919 гг.
30. Инсайдеры и аутсайдеры: вопрос границ и периферии в Европейском союзе
31. «Тибет Латинской Америки»: права коренного населения в современной Боливии
32. Новый Свет и Новая Романия: проблемы ассимиляции и официального статуса франкоканадцев
33. Национальная идентичность карликовых государств Европы: Сан-Марино, Андорра, Лихтенштейн, Монако

Мастерская: «Археология»

1. Студент-археолог: журналистское расследование
2. Трансформация ландшафтов
3. Постройка №21: культовая место или жилище?
4. Археология города
5. Разработка модели города с учетом принципов исторического развития..
6. Реконструкция погребения со сложносоставным головным убором.
7. Мелкая глиняная пластика: детская игрушка или что-то большее?
8. "Массовые миграции?" От старых парадигм к новейшим исследованиям в археологии.

9. Археология медицины: здоровье человека в Раннем железном веке и Средневековье.
10. Преступления в прошлом: археологические и антропологические факты.
11. Общество, идентичность и ритуалы от эпохи Бронзы до Средневековья.
12. "Что такое поселение?" Методы и концепции в поселенческой археологии.
13. Люди, колесницы и кони: мобильность и транспорт древнего населения.
14. Археологические памятники в ландшафте города
15. Укрепленные поселки и системы коммуникаций в древности
16. Рекреационный потенциал археологического туризма в Тюменской области
17. Виртуальный музей: от артефакта к комплексу
18. 3Д моделирование объекта – источник или презентация?

Мастерская «Человек в окружающем мире»

1. Кедровые сады Сибири: окультуривание и интродукция *Pinus sibirica* Mayr (кедра сибирского) как аспект агро-промыслового освоения Западной Сибири (XVIII – начало XX вв.)
2. Пушной промысел в Сибири в XVII – начале XX вв.: объекты и методы охоты, знания о повадках и биологических циклах зверя, влияние промысла на численность и ареалы зверя, регламентация.
3. Эволюция природной среды России в условиях антропогенного воздействия (IX – начало XX века).
4. Истрия изучения животного и растительного мира Сибири в XVIII – начале XX века.
5. Сибирские собирательные промыслы (XVII – начало XX вв.): объекты и методы собирательства, объемы, регламентация, методы восстановления продуктивности.
6. Катастрофические природные явления и их последствия в России (IX – начало XX век).
7. Малый ледниковый периода (МЛП) в истории России (XIV – первая половина XIX века).
8. Индрик, гамаюн, разрыв-трава, цветок папоротника и другие мифические животные и растения России.
9. Регламентация природопользования в России (XVII – начало XX века).
10. Растения, животные и минералы в народной медицине: традиционные природоведческие знания.
11. Анализ современной литературы по экоистории с выделением основной проблематики
12. Этапы промышленного развития и современные проблемы индустриального города
13. История питания в городе и современное питание горожан: экологические аспекты проблемы
14. Раздельный сбор отходов в Тюмени.
15. Крупный сырьевой бизнес и корпоративная социальная ответственность (КСО) в сфере экологии
16. Изучение общественного мнения о том, что такое экологическая политика.

Мастерская: «Политический мир»

2. Выдающиеся люди в истории России: социологический опрос студентов ТюмГУ и анализ его результатов.
2. Какой период в истории России в наибольшей степени соответствует Вашим идеалам: социологический опрос студентов ТюмГУ и анализ его результатов.
3. Столыпинские реформы: что знают о них наши современники (социологический опрос студентов ТюмГУ и оценки исследователей).
4. «Красная смута» 1917 г.: социологический опрос студентов ТюмГУ и оценки исследователей.
5. Как «плохой» Ленин вводил «хороший» нэп: социологический опрос студентов ТюмГУ и оценки исследователей.
6. Как «плохой» Сталин отменял «хороший» нэп и создавал великую индустриальную державу: социологический опрос студентов ТюмГУ и оценки исследователей.

7. Сталинская модернизация: социологический опрос студентов ТюмГУ и оценки исследователей.
8. Пакт Молотова-Риббентропа: ошибка или победа Сталина (социологический опрос студентов ТюмГУ и оценки исследователей).
9. Готовился ли СССР к войне с фашистской Германией: социологический опрос студентов ТюмГУ и анализ исследователей.
10. Главные результаты Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.: социологический опрос студентов ТюмГУ и оценки исследователей.
11. Какой будет Россия, если я стану советником Николая II: исторические альтернативы.
12. Какой будет Россия, если я стану советником В.И. Ленина: исторические альтернативы.
13. Какой будет Россия, если я стану советником И.В. Сталина: исторические альтернативы.
14. Какой станет Россия, если я стану Президентом РФ: исторические альтернативы.
15. Куда идет современная Россия: социологический опрос студентов ТюмГУ и оценки аналитиков.
16. Тюмень при Николае II, И.В. Сталине, Л.И. Брежнев и В.В. Путине: сравнительный анализ.
17. Портрет российского политика (персонаж выбирается студентом и согласуется с преподавателем).
18. Декабристы в сибирской ссылке.
19. Императорские имена в истории г. Тюмени.
20. Образ Николая II в фотодокументах.
21. Образ В.И. Ленина в фотодокументах.
22. Противоборство политических сил в Зауралье в период революция 1917 года.
23. Советский политический плакат в годы Гражданской войны.
24. Адмирал Колчак, верховный правитель России.
25. Сталинские репрессии в Тюмени.
26. Советский политический плакат в годы Великой Отечественной войны.
27. Семья и брак в советской политической системе.
28. Самодержавие – основа политического строя России. Полный свод Законов Российской империи. Адаптация режима к условиям начала XX века.
29. Политическая система России после Манифеста от 17 октября 1905 года. Разрешение на деятельность политических партий, первый российский парламент – Государственная Дума. Анализ деятельности четырех созывов.
30. Оппозиционные политические партии радикального направления. РСДРП. Цель и задачи. Программа и методы. Лидеры и участники. Социальная база. Литературная деятельность.
31. ПСР. Цель и задачи. Программа и методы. Лидеры и участники. Социальная база. Литературная деятельность.
32. Анархисты. Цель и задачи союза. Программа и методы. Лидеры и участники. Литературная деятельность.
33. Оппозиционные политические партии либерального направления. Союз 15 октября. Цель и задачи. Программы и методы. Лидеры и участники. Социальная база. Литературная деятельность. Парламентская деятельность.
34. Партия народной свободы. Кадеты. Цель и задачи. Программа и методы. Лидеры и участники. Социальная база. Литературная деятельность. Парламентская деятельность.
35. Консервативные политические партии. Союз Русского народа. Цель и задачи. Программа и методы. Лидеры и участники. Социальная база. Литературная деятельность. Парламентская деятельность.
36. Союз Архангела Михаила. Цель и задачи. Программа и методы. Лидеры и участники. Социальная база. Литературная деятельность. Парламентская деятельность.
37. Революционный и реформистский путь развития общества. Теория смены элит. Поступательное и цикличное направления эволюции политического мира России первой четверти XX века.

Мастерская: «Прикладная социология»

1. Проблемное картографирование городской среды;
2. Репертуарное решение оценки социально-культурной инфраструктуры;
3. Тенденции и закономерности развития города;
4. Модельный прогноз (сценарий) развития элементов городской среды;
5. Социальное самочувствие горожан;
6. Социальный капитал студентов ТюмГУ;
7. Воспроизводство социального капитала в сфере досуга;
8. Социальный тонус горожан;
9. Брендирование города Тюмени;
10. Идентификация городской личности;
11. Нестандартные формы занятости в постиндустриальном обществе: фрилансеры и удаленная работа.
12. Современные коммуникативно-образовательные площадки (hackathon, meet-up) в оценках экспертов и участников.
13. Креативный класс в социальной структуре общества.
14. «Обучающиеся города» как проекты пространственного развития территорий.
15. Неформальное образование разновозрастных сообществ.
16. Самообразование и профессиональная карьера.
17. Образовательный туризм как социальная практика.
18. Новые векторы молодежных добровольческих инициатив: региональный опыт.
19. Квесты как социально-культурный феномен.
20. Городские активисты неформального образования: лучшие практики и кейсы.
21. Формирование конкурентоориентированности молодежи
22. Факторы реализации конкурентоспособности
23. Преимущества и риски конкурентоспособности
24. Социально-профессиональная устойчивость молодежи.
25. Система образования в формировании конкурентного потенциала молодежи
26. Влияние семьи на формирование конкурентоспособности
27. Социокультурные характеристики современной молодежи
28. Жизненные траектории различных групп молодежи
29. Предпринимательская активность молодежи и ее влияние на социальную успешность
30. Конкурентные преимущества молодежи
31. Тюмень: умный город, рисуем образ будущего
32. Тюмень город счастливых людей!?
33. На квартале: территория молодых.
34. Визуальные методы исследования города
35. Мобильные методы исследования города
36. Общественные пространства города: территория конфликта интересов.
37. Социальный портрет современного горожанина
38. Общественные практики горожан: контент-анализ прессы.
39. Социальные проблемы новостроек города.
40. Граница старой и новой Тюмени.
41. Digital detox практики в молодежной среде
42. Феномен селфи: форма самопрезентации или девиация?
43. Гаджеты на занятии: информационные технологии и образовательный процесс
44. Фобии молодого человека в Интернете
45. Утро начинается не с кофе: социальные сети в структуре времени студента
46. Блогеры – новые герои: интернет как социальный лифт
47. Поколение "Z" в сети Интернет
48. Аддиктивные риски использования новых технологий

49. Безопасность хранения персональных данных в Интернете: оценка молодёжи
50. Модели самопрезентации личности в виртуальном пространстве.

Мастерская: «Субъект преמודерна»

1. Визуальный источник: между вымыслом и реальностью.
1. Работа с произведением эпохи Возрождения. Исследование памятника искусства с привлечением исторических и литературных источников. В результате студенты создают интерактивную картину с гиперссылками и возможностью узнать историю произведения, основные его интерпретации.
2. Репрезентация власти в архитектуре XVII века во Франции. Исследование архитектурных памятников середины и второй половины XVII века, определение корреляции между архитектурой и политической культурой.
3. Терминология политической мысли. От police к полиции. Роль субъекта в процессе эволюции термина и идеи police в исторической ретроспективе. Исследование истории одного термина, выявление смысловой наполняемости в разные исторические периоды, изучение контекста. Создание ментальной карты термина и влияния на его изменение исторических деятелей и личности в истории.
4. Образ иностранца в Московии. Исследование по источникам XVI-XVII вв. и выявление основных стереотипов, которыми наделяли иностранцев в Московской Руси. Сравнение этого образа с идентификацией самих иностранцев по мемуарам и запискам иностранцев.
5. Ведовство и демономания в странах Европы и в России в XVI-XVII вв. Исследование по феномену ведовства и выявлению сходства и отличий «охоты на ведьм» в европейской и русской культурах.
6. Женская власть. Исследование, посвященное женщинам во власти на материалах Франции, Англии, Испании и Нидерландов и их роли в политической жизни государств, особенностям поведения и жизни в патриархальном обществе.
7. Реконструкция жизни человека третьего сословия во Франции в XVI-XVII вв. Изучение по материалам опубликованных источников и литературы жизненной траектории «простого» человека в XVI-XVII вв.
8. Иезуиты и их роль в европейской политической жизни в XVI-XVII вв. Исследование, посвященное деятельности иезуитских конгрегаций в политической и общественной жизни европейских государств.
9. Этикет при дворе Елизаветы I. Исследование посвящено выявлению основных черт придворного этикета в период царствования Елизаветы I, влиянию королевы на изменение этикета, рассмотреть феномен иностранного влияния.
10. Брак как феномен в раннее новое время. Брачные узы как условие социального и политического успеха. Феномен брака в раннее новое время на примере разных сословий. Почему люди женились и выходили замуж? Влияла ли свободная воля людей на данный процесс? Каких брачных стратегий придерживались короли, дворяне и люди третьего сословия?
11. Повесть (со)временных лет. Год 7494
12. Повесть (со)временных лет. Год 7507
13. «Про юродов и людей»
14. Инверсия мужского и женского в историческом кинематографе
15. Свой/чужой Святослав
16. Россия родноверов
17. «Назови меня Джокер»
18. Субъекты преמודерна в книге "Исход"
19. Субъекты преמודерна в "Евангелии от Матфея"
20. Субъекты преמודерна в суре "Корова"
21. Рецепция иудейской картины мира в кинематографе
22. Рецепция исламской картины мира в кинематографе
23. Рецепция христианской картины мира в кинематографе

24. Семиотический анализ Десяти заповедей
25. Семиотический анализ суры "Покаяние"
26. Семиотический анализ Нагорной проповеди
27. Десять заповедей в прочтении теории культурной памяти Яна Ассмана
28. Иконы в храмах и музеях Тюмени
29. Роль автора и редактора в рукописных и печатных памятниках Тюмени
30. Школа-фестиваль "Страдающее средневековье" в СоцГуме: концепция и продвижение
31. Роль автора и редактора в рукописных и/или печатных памятниках (на материале источников Российской национальной библиотеки)
32. Андрей Рублев как субъект преמודерна в истории и в киноинтерпретации
33. Популярныe онлайн-курсы и веб-ресурсы о средневековье: анализ
34. Проект Восточный кабинет: концепция и продвижение
35. Библейские сюжеты в живописи
36. Образы преמודерна в современных мемах

Мастерская «Городская среда»

1. Чайные чашки: география и антропология посуды в университетском квартале.
2. Звуковой ландшафт университета.
3. Когда пустеют улицы: время закрытия учреждений и ритмы центральной части города.
4. Как становятся студентом ТюмГУ? (маршруты семейных историй пятидесяти первокурсников).
5. Заборы улицы N.: ландшафтная археология частного сектора.
6. Пространственные сети магазина шаговой доступности
7. Динамичная Тюмень: история расширения города в 1586-2020 годах.
8. Газетный репортаж в визуальном контексте (на материалах г. Тюмени 50-80-х гг. XX в.).
9. Облик города в советском и американском кинодетективе 1960-1980-х годов.
10. Тюменский лифт – как он был и есть (конец 1960-х - 2010-е годы)
11. Фотоистория Больших и Малых «панелей» (60-90-е годы XX века).
12. Сфера бытовых услуг в г. Тюмени в середине 1960–середине 1980-х гг.
13. Городская торговля в Тюмени в середине 1960–середине 1980-х гг.
14. Общественное питание тюменцев в 1990-е гг.
15. «Места памяти» в городской среде Тюмени в 1990-е гг.
16. Физкультура и спорт в г. Тюмени в 1990-е гг.
17. Медицинское обслуживание населения г. Тюмени во второй половине 1980 – начале 1990-х гг.
18. Повседневная жизнь студентов Тюмени во второй половине 1980 – начале 1990-х гг.
19. Мода населения Тюмени в 1990-е гг.
20. Детство в Тюмени в середине 1960–середине 1980-х гг.
21. Экология г. Тюмени в 1990-е гг.

Мастерская: Государство и право России: взгляд из прошлого в будущее

1. Влияние русского права на формирование российской правовой системы.
2. Идеальная форма правления современного российского государства.
3. Конституция Российской Федерации – путь к правовому государству.
4. Реализация принципа разделения властей в формировании российской государственности.
5. Демография современной России.
6. Современные подходы к пониманию права.
7. Модели построения механизма (аппарата) государства.
8. Законодательный процесс в Российской Федерации.
9. Реализация права как форма воздействия государства на право.
10. Юридическая ответственность как мера государственного принуждения.
11. Уголовное судопроизводство России в романах Ф.М. Достоевского и Л.Н. Толстого.

12. Общественный транспорт: история и современность.
13. Пьянство и алкоголизм как факторы девиантного поведения (история и современность).
14. Назначение и цели наказания (история и современность).
15. Соглашение. Договор. Контракт.
16. Политические судебные процессы прошлого и настоящего.
17. Русский и иностранный язык в отечественном законодательстве.
18. Право на жизнь и право на смерть.
19. Должники в современной России.
20. Российский менталитет и его отображение в законодательстве.
21. Основы правотворчества в современной России.
22. Федеральное правотворчество в современной России.
23. Региональное правотворчество в современной России.
24. Муниципальное правотворчество в современной России.
25. Локальное правотворчество в современной России.
26. Реализация права в современной России.
27. Применение права в современной России.
28. Роль и значение института толкования права в жизнедеятельности общества.
29. Роль и значение института юридической ответственности в жизнедеятельности общества.
30. Национальная правовая система России и правовые системы мира.
31. . Россия – правовое государство
32. Глобальные проблемы человечества и пути их решения
33. Форма российского государства: поиск оптимальной модели
34. Конституционная концепция естественных прав человека
35. Соотношение идеального и реального в формировании социального государства в России
36. Конституционные права граждан и личности: политико-правовой аспект
37. Пути формирования социального государства в условиях реформирования экономических отношений
38. Российская модель социального государства: вопросы реализации
39. Судебная защита граждан в социальном государстве
40. Влияние СМИ на формирование общественного мнения и их роль в ходе избирательной компании.
41. Институт брачного договора в России: историко-правовой анализ
42. Правовое положение женщины (история и современность)
43. Реклама в России: история и современность
44. Преступления в сфере компьютерной информации в российском праве: история и современность
45. Смертная казнь: прошлое и настоящее
46. Защита прав потребителей в России: история и современность
47. Право на образование в России: история и современность
48. Правовая защита спортсменов в России: история и современность.
49. Происхождение и развитие мошенничества в России
50. Историко-правовой анализ девиантного поведения в России (азартные игры и преступность)

Мастерская: «Советское прошлое»

1. Советский быт 1920-х годов в рассказах М. Зощенко.
2. Рождённый революцией... (Журнал «Советский экран» за 1925 год о советском кинематографе).
3. «Что такое хорошо и что такое плохо?» (Нравственное воспитание школьников в 1930-е годы на страницах газеты «Пионерская правда»).
4. Здоровый образ жизни по-советски. (Книга «О вкусной и здоровой пище» 1939 года).
5. Завтра была война... (Советское детство накануне Великой Отечественной войны по журналам «Чиж» и «Мурзилка» за январь–июнь 1941 года).

6. Повседневная жизнь тюменцев в годы Великой Отечественной войны на страницах местной прессы.

Мастерская «Литературная топография»

1. Запах поколения (социальной группы, профессии, субкультурного сообщества) – на материале интервью
2. Запах нефти – концепт в искусстве и политике
3. Ольфакторная карта Тюмени – на материале интервью
4. Ароматы и флаконы – от Шарля Бодлера до современной рекламы
5. Парфюмерная метафора в литературном тексте (Гюисманс. Наоборот; Ф. Сологуб. Мелкий бес; П. Зюскинд. Парфюмер; М. Павич. Уникальный роман и др.). Работа по одному тексту.
6. Политическая инвектива на языке запаха (анализ языка политических дебатов)
7. Запахи в ритуале, мифе и истории
8. - Запахи античного театра (опыт реконструкции на материале русских переводов античной трагедии и комедии)
9. - Запах войны (на материале одного или нескольких художественных текстов)
10. - Визуальные формы запаха (кино, живопись, литература, реклама)
11. - Исторические метаморфозы ольфакторного образа («Запах женщины»: от античной лирики до фильма Мартина Бреста)
12. Парфюмерные сайты: структура, язык, адресат
13. Ольфакторная метафора в русской поэзии XX века
14. Мистический Петербург Андрея Белого (по роману А. Белого «Петербург»).
15. Москва как живой организм в романе П.Д. Боборыкина «Китай-город».
16. Москва и Петербург в романе Л.Н. Толстого «Анна Каренина»: поливариативность соперничества двух столиц.
17. «Петербургский» словарь Ф.М. Достоевского (по роману «Преступление и наказание»).
18. Гендерный конфликт Петербурга и Москвы в русской классике (А.С. Пушкин, Н.В. Гоголь, А.Н. Островский и др.).
19. «Усадебный топос» в «Повестях Белкина» А.С. Пушкина.
20. Мир родовых усадеб героев Л.Н. Толстого: «Лысые горы», «Отрадное» («Война и мир»), «Покровское», «Воздвиженское» («Анна Каренина»).
21. Сибирский текст в романах Д.Н. Мамина-Сибиряка «Без названия» и М.М. Пришвина «Кашеева цепь».
22. Метафизика города в прозе Л.Н. Андреева («У окна», «Губернатор», «Проклятие зверя» и др.).
23. Мифопоэтика сибирского города в русской прозе конца XIX – начала XX века (Н.М. Ядринцев «На чужой стороне», «Тюленьская жизнь»; Н.А. Лухманова «В глухих местах» и др.).
24. Россия и мир в цикле И.А. Бунина «Темные аллеи»: «геокультурный топос».
25. Трансформации петербургского текста в русской прозе конца XX – начала XXI века (М. Веллер «Легенды Невского проспекта», О. Стрижак «Мальчик»).
26. Гастрономическая энциклопедия романа «Название романа» N.N. (имя автора).
28. Пищевая «матрица» героя N.N. (имя героя) в романе (повести, рассказе) «Название произведения» N.N. (имя автора).
29. Сцены трапезы в романе (повести, рассказе) «Название произведения» N.N. (имя автора).
27. «Книжная кулинария в цифре» Владимира Сорокина и его «Новая антропология»
28. «Текст» Дмитрия Глуховского: цифровые трансформации и культурные контексты
29. Долгое «Прощание с бумагой» Евгения Гришковца: от «жизни» к интернет-дневнику
30. Писатель как цифровая реальность (на материале цифровых следов Захара Прилепина, возможны варианты)
31. Париж Бальзака
32. Париж Бодлера
33. Париж Хемингуэя

34. Париж Золя
35. Лондон Диккенса
36. Лондон Конан-Дойля
37. Город Эйнштейна
38. Идеальный (утопический) город
39. Берлин Набокова
40. Город разных конфессий (культовые здания Тюмени);
41. «Дворцы и хижины» (объект в архитектурном контексте, объект и среда)
42. Общественное пространство (территория общения)
43. Город прошлого и город настоящего;
44. Футуристические образы Тюмени;
45. Искусство на улицах города.
46. Образ маргинала в искусстве;
47. Маргиналу здесь место (проект о людях-творцах);
48. Творческие коллективы национальных диаспор.
49. Сакральные функции пищи в мифе (сказке, романе, повести, рассказе) «Название произведения» N.N. (имя автора, если имеется).
50. Символика еды в романе (повести, рассказе) «Название произведения» N.N. (имя автора).
51. Пищевые метафоры в поэзии (прозе) N.N. (имя автора).
52. Интернет-поэзия: формы, форматы, тренды, топография
53. Искусственный интеллект, нейросети и литература: метаморфозы или трансгрессия?
54. Цифровые трансформации книги
55. Фанфики и гик-культура
56. Литература, книга и чтение: стратегии продвижения
57. Нечеловеческие метаморфозы человеческого в творчестве В. Пелевина (от «Жизни насекомых» и религии Маниту («S.N.U.F.F.») к «iPhuck 10»)

Мастерская: «Homo economicus»

1. Благополучие и качество жизни
2. Качество жизни в регионах
3. Качество социальной сферы и качество жизни в России.
4. Качество жизни студентов первого курса ТюмГУ.
5. Уровень жизни, неравенство и бедность.
6. Развитие науки и образования и качество жизни.
7. Качество и уровень жизни пенсионеров в России.
8. Уровень и качество жизни инвалидов в России.
9. Инвесторы (инвестиционные институты) в городе
10. Персональные инвесторы - персональные инвестиции
11. Антиквариат как инвестиция
12. Траектория жизни инвестиционной монеты
13. Банки как объект инвестирования (возможности вложиться)
14. Покупаем квартиру (дом) – это инвестиция?
15. Инвестиции и финансовые рынки
16. Знаменитые и успешные инвесторы
17. Государственно-частное партнерство и инвестиции
18. Интернет-проекты: кто инвестор?
19. Тюмень промышленная: из купеческого прошлого в цифровое будущее
20. Диверсификация экономики Тюменской области: реалии и потребности
21. Сделано в Тюмени
22. Тюменский бизнес и его лица
23. Нефтегазовый сектор в экономике Тюменской области

24. Зеленая экономика и экологические проекты
25. Умное производство и цифровые технологии
26. Агробизнес и его развитие в условиях импортозамещения
27. Драйверы развития и роста экономики Тюменской области
28. Отходы или вторичные ресурсы?
29. Бизнес и банки: противостояние или сотрудничество?
30. Нарративный подход к изучению денег
31. Деньги как исторический артефакт или, что рисуют на купюрах
32. Где в России делают деньги: история монетных дворов
33. Самые необычные деньги мира
34. Фальшивомонетки: кто и как подделывает денежные знаки
35. Цифровые деньги: истории будущего
36. Денежные (валютные) войны: история и современность
37. Деньги и денежные реформы в СССР
38. Мировые деньги
39. Рынок криптовалют: возможности и риски
40. Электронные платежные системы
41. Человек как собственник, работник, финансист, налогоплательщик, получатель социальных услуг и т.п.
42. Заработок студента в Интернет-пространстве
43. Тотализатор: легкие деньги?
44. Финансовое мошенничество как угроза международной безопасности
45. Защита персональных данных: российская практика и зарубежный опыт
46. История налогообложения и современная интерпретация налогов в России и в мире
47. Налоговый калейдоскоп
48. Финансовая безопасность в цифровой экономике как угроза международной безопасности
49. Цифровые войны в Интернет-пространстве: экономический аспект
50. Хакерские атаки в мировом финансовом пространстве
51. Потребительская корзина
52. Таможенные пошлины и курсы валют в жизни граждан
53. Налоги и доходы семьи
54. Инвестиции государства и качество жизни населения
55. Пособия и уровень жизни человека
56. Услуги здравоохранения, образования, культуры – надо ли увеличивать финансирование?
57. Демография и государство
58. Развитие человека и государство
59. Расслоение общества и государственное управление
60. Студенты и государственная политика
61. Крупнейшие банки мира
62. «Банковские заботы»: социальная ответственность банковского бизнеса
63. Портрет россиянки: женщина-банкир
64. Банкирский дом Медичи
65. Банковские группы в России
66. Банковские системы зарубежных стран
67. Банковские услуги населению в Тюмени
68. Банковский сектор Тюменской области
69. Страхование банковских вкладов в России и за рубежом

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (из паспорта компетенций) <i>при наличии</i>	Оценочные материалы	Критерии оценивания
	04.03.01 Химия 39.03.01 Социология 44.03.02 Психолого-педагогическое образование 49.03.01 Физическая культура 41.03.01 Зарубежное регионоведение 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) 41.03.05 Международные отношения 42.03.02 Журналистика 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование 44.03.01 Педагогическое образование 43.03.02 Туризм 09.03.03 Прикладная информатика 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): математика; информатика 01.03.03 Механика и математическое моделирование 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем 01.03.01 Математика 09.03.02 Информационные системы и технологии 35.03.10 Ландшафтная архитектура			
1.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	знает оптимальные способы самостоятельного поиска необходимой информации	устный опрос в ходе практических занятий, итоговый исследовательский проект	1. Ссылки в ответах на разные источники информации профессиональные базы данных, материалы экспертных центров, дополнительных материалов 2. Полнота источниковой базы группового проекта 3. Привлечение самостоятельно найденного теоретического материала для обоснования собственной точки зрения
		умеет эффективно пользоваться	устный опрос в ходе практических	Обращение к критическим

	<p>общедоступными критическими и аналитическими материалами</p>	занятий	<p>материалам (научные исследования, мнения экспертов) при ответах на вопросы в ходе практических занятий</p>
	<p>умеет оценивать источники информации с точки зрения релевантности, достоверности, научности, полноты и системности, актуальности, точности и глубины представленной в них информации</p>		<p>Сознательная фиксация сходной, дополняющей или противоречивой информации в используемых источниках при подготовке к практическим занятиям, при подготовке итогового группового проекта</p>
	<p>умеет сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</p>	<p>устный опрос в ходе практических занятий,</p>	<p>сознательная фиксация сходной, дополняющей или противоречивой информации в источниках и литературе; использования разнообразных типов источников при подготовке группового проекта.</p>
	<p>умеет формулировать собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ закономерностей, процессов, явлений и событий.</p>	<p>устный опрос в ходе практических занятий, защита итогового исследовательского проекта</p>	<p>ответы на полемические вопросы, отстаивание собственной позиции, использование аргументов для объяснения собственной позиции с привлечением фактов, мнений экспертов и т.д.; самостоятельность суждений.</p>

		анализирует поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи.	итоговый исследовательский проект	демонстрирует понимание задач, необходимых для достижения цели.
2.	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества социально-историческом, этическом философском контекстах	<p>знает особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека</p> <p>знает структуру общества как сложной системы</p> <p>умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.</p> <p>умеет воспринимать разнообразие и культурные различия, принимать социальные и этические обязательства.</p>	итоговый исследовательский проект	умеет работать в команде, взаимодействия с другими людьми, проявляет уважительное и толерантное отношение к культурным особенностям и традициям различных социальных групп, умеет взаимодействовать с экспертами в предметных областях; включенность в работу проектной команды

5.2 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Очная форма обучения: Формой проведения промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен, который проводится в форме защиты проектно-исследовательских работ. Экзамен проводится в соответствии Регламентом проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Россия и мир», утвержденным приказом 21-1 от 18.01.2019. Повторная промежуточная аттестация по дисциплине для студентов, набравших менее 61 балла за работу в семестре, проходит в форме:

1) письменного выполнения тестовых заданий (тест включает 10 вопросов, максимальное количество баллов – 30);

2) в случае, если по итогам тестирования, которое студент может пройти в соответствии с расписанием повторной промежуточной аттестации, все равно не набирается 61 балл, обучающемуся предлагается пройти устное собеседование в ходе комиссионной пересдачи.

Заочная форма обучения: Формой проведения промежуточной аттестации является экзамен. Экзамен проходит в форме тестирования. Обучающиеся, набравшие в течение семестра 61 и более баллов могут получить экзамен «автоматом».

Темы для самостоятельного изучения

- 1) Проблема субъекта в культуре позднего Средневековья и раннего Нового времени.
- 2) Премодерн. Модерн. Постмодерн. Дигимодерн. Периодизация истории как проблема.
- 3) Национализм и национальные государства: проблемы становления современного мира.
- 4) Методология глобальной истории.
- 5) Методология антропологических исследований.
- 6) Структура социального пространства.
- 7) Исследования городской среды.
- 8) Методология устной истории.
- 9) Методология визуальных исследований.

Для подготовки к тестированию и собеседованию необходимо внимательно ознакомиться с содержанием литературных источников, рекомендованных для самостоятельного изучения.

Образец тестовых заданий (для повторной аттестации):

- 1. Когда появилось современное понимание термина «Нация»? (2 балла)**
 - а В раннее средневековье
 - б В период перехода к индустриальному обществу
 - в В Древнем Риме
 - г В начале XX века

- 2. Каковы основные черты нации как культурной общности? (2 балла)**
 - а Культура, территория, общие корни
 - б Язык, культура, национальный характер
 - в Территория, общность языка, религия
 - г Территория, общие корни, ментальность

- 3. Бенедикт Андерсен является ярким представителем научного направления (2 балла)**
 - а Примордиализма
 - б Конструктивизма
 - в Инструментализма
 - г Телеологии

- 4. Когда был изобретен политический неологизм «Восточная Европа»? (2 балла)**
 - а В XVII веке
 - б В XVIII веке
 - в В XIX веке
 - г В XX веке

- 5. Какая из тем наиболее ярко отражает глобальную историю как «историю всего»? (2 балла)**
 - а История Франции XVIII века
 - б Экономическая история России
 - в История чая и кофе

г Роль ООН в урегулировании международных конфликтов

6. Становлению устной истории как самостоятельной отрасли исторической науки способствовало (2 балла)

а Появление и совершенствование технологий записи и хранения аудио- и визуальной информации

б Наличие четко определенного предмета исследования

в Более высокая степень объективности, в сравнении с другими отраслями исторической науки

г Развитие традиционной позитивистской истории

7. К какому историческому периоду можно отнести «рождение» современного государства? (2 балла)

а V в. до н.э.

б I в. н.э.

в XVI-XVII вв.

г XX в.

8. По Р.Брубейкеру этничность следует трактовать как (2 балла)

а Субстанциальную сущность

б Когнитивную аберрацию

в Культурную репрезентацию

г Эпистемологическую интервенцию

9. Определите черты преמודерна (6 баллов)

а Поземельные отношения

б Формирование национального государства

в Религиозное мышление

г Частная собственность на землю

д Секуляризация мышления

е Отсутствие государства

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература:

Добренков, В. И. Социальная антропология: Учебник / В.И. Добренков, А.И. Кравченко; Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова (МГУ). - Москва : ИНФРА-М, 2009. - 688 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-16-003638-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/192568> (дата обращения 23.05.2020)

Зерчанинова, Т. Е. Исследование социально-экономических и политических процессов : учебное пособие / Т. Е. Зерчанинова. - Москва : Логос, 2020. - 304 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-444-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1211645> (дата обращения: 30.05.2020).

Карапетян, Л. А. История отечественного государства и права : учебное пособие / Л. А. Карапетян. - Москва : РГУП, 2016. - 735 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1192136> (дата обращения: 30.05.2020).

Мунчаев, Ш. М. История Советского государства / Ш.М. Мунчаев, В.М. Устинов. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: НОРМА: ИНФРА-М, 2019. - 720 с. - ISBN 978-5-468-00149-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987784> (дата обращения: 30.05.2020).

Потемкина, М. Н. Теория и методология истории : учебное пособие / М. Н. Потемкина. - 2-е изд. - Москва : ИЦ РИОР : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 200 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). -

ISBN 978-5-16-101407-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007936> (дата обращения: 30.05.2020)

Мунчаев, Ш. М. Политическая история России. От образования русского централизованного государства до начала XXI века : учебник / Ш. М. Мунчаев. - 3-е изд., пересмотр. - Москва : Юр. Норма : ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - ISBN 978-5-91768-686-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045198> (дата обращения: 30.05.2020).

7.2. Дополнительная литература:

Исаев, И. А. История государства и права России : учебник / И. А. Исаев. — 4-е изд., стер. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2020. — 800 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-00156-119-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178195> (дата обращения: 30.05.2020)

Малыгина, И. В. Идентичность в философской, социальной и культурной антропологии: Учебное пособие / Малыгина И.В., - 2-е изд. - Москва :Согласие, 2018. - 240 с.: ISBN 978-5-906709-93-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978413> (дата обращения: 30.05.2020)

Социология: теория, история, методология : учебник / Ю. В. Асочаков, Е. С. Богомякова, А. О. Бороноев [и др.]. - СПб : Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2019. - 480 с. - ISBN 978-5-288-05888-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1080956> (дата обращения: 30.05.2020).

Конотопов, М. В. Экономическая история : учебник / М. В. Конотопов, С. И. Сметанин. - 16-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. — 604 с. - ISBN 978-5-394-03088-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091463> (дата обращения: 30.05.2020).

7.3. Интернет-ресурсы:

Arzamas. <https://arzamas.academy/>

ПостНаука. <https://postnauka.ru/>

От войны до распада СССР [Электронный ресурс]. URL: <https://arzamas.academy/university/units/7>

Антропология коммуналки URL: <https://arzamas.academy/courses/6>

СССР URL: <https://postnauka.ru/themes/sssр>

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Web of Sciences (webofsciences.com)

Scopus (scopus.com)

Научная электронная библиотека (elibrary.ru)

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» e.lanbook.com

Электронно-библиотечная система Znanium.com <http://znanium.com>

Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека "КиберЛенинка". <https://cyberleninka.ru/>

Национальная библиотека Франции. <http://bnf.fr>

East View Information Services - библиотека российской периодики и научных журналов

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

International Treaties Collections <http://www.worldlii.org/int/special/treaties/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

При проведении занятий по всем темам активно используется компьютерная техника для демонстрации слайдов с помощью операционных систем Windows, Microsoft Office, программного приложения Microsoft Power Point.

В ходе реализации целей и задач учебного процесса обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем и электронных библиотек.

Лицензионное ПО:

Платформа для электронного обучения Microsoft teams

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения лекций и практических занятий с мультимедийным оборудованием для демонстрации видеоматериалов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(Математика, информатика)
форма обучения очная

Самойлов Михаил Юрьевич. Современные информационные технологии. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика, информатика), форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Целью изучения дисциплины «Современные информационные технологии» является формирование компетенций, позволяющих выпускнику работать с современными информационными технологиями.

Задачи дисциплины «Современные информационные технологии»:

- Формирование у студентов знаний в теории баз данных;
- Формирование у студентов представлений о системах управления базами данных (СУБД);
- Формирование у студентов знаний, умений и навыков разработки приложений с базами данных;
- Познакомить с базовыми концепциями и приемами web-программирования;
- Расширить представление о современных web-технологиях.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам блока Б1.О.18 Дисциплины (модули), обязательная часть образовательной программы бакалавриата. Учебная дисциплина «Современные информационные технологии» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплины «Информатика и программирование».

Данная дисциплина является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы.

Для изучения дисциплины студенты должны обладать фундаментальными знаниями компьютерных наук и архитектуры компьютера.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Таблица 1

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	-	Знает: <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия теории баз данных; • физическую организацию баз данных.
	-	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> • выделять сущности и связи предметной области; • отображать предметную область на конкретную модель данных.
ПК-1. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных	-	Знает: <ul style="list-style-type: none"> • средства поддержания целостности в базах данных; • технологию создания гипертекстовых документов.
	-	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать приложения с

и индивидуальных особенностей обучающихся.		базами данных на языке программирования высокого уровня; • создавать макет сайта.
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	-	Знает: • клиентские технологии web-программирования; • технологии создания web-приложений.
	-	Умеет: • создавать интерактивные web-приложения.

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
			8	9
Общий объем	зач. ед.	9	4	5
	час	324	144	180
Из них:				
Часы контактной работы (всего):		144	64	80
Лекции		44	24	20
Практические занятия		0	0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		100	40	60
Консультации и иная контактная работа				
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		180	80	100
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен

3. Система оценивания

Текущий и промежуточный контроль освоения и усвоения материала дисциплины осуществляется в рамках модульно-рейтинговой (100-балльной) и традиционной (4-балльной) систем оценок.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Результаты, полученные студентами в процессе текущего контроля успеваемости, переводятся в традиционную оценку в соответствии со следующей шкалой:

- 60 баллов и менее – «не зачтено»;
- 61 балл и более – «зачтено».

Студенты, набравшие до начала зачетной недели менее 61 балла, должны сдать зачет

Экзаменационная оценка студента в рамках модульно-рейтинговой системы оценок является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время лабораторных работ, индивидуальных домашних заданий, контрольной работы. Эта оценка характеризует уровень сформированности практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

- 61 - 76 баллов - удовлетворительно;
- 77 - 90 баллов - хорошо;
- 91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдать экзамен.

Экзаменационная оценка студента в рамках традиционной системы оценок выставляется на основе ответа студента на теоретические вопросы, а также выполнения заданий, примерный уровень которых соответствует уровню заданий, выполняемых в семестре при проведении контрольных работ. Эта оценка характеризует уровень знаний, умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины.

Примечание. Студент, желающий исправить экзаменационную оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена.

4. Содержание дисциплины
4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
8 семестр						
1.	История развития баз данных и их назначение.	4	2	0	2	0
2.	Проектирование баз данных. Модель «сущность-связь».	6	2	0	4	0
3.	Реляционная алгебра.	4	2	0	2	0
4.	Основные объекты базы данных и их описание на языке SQL.	6	2	0	4	0
5.	Запросы на добавление, изменение и удаление данных на языке SQL.	4	2	0	2	0
6.	Запросы на выборку данных из таблицы на языке SQL.	6	2	0	4	0
7.	Нормализация реляционных отношений.	4	2	0	2	0
8.	Запросы на выборку данных из нескольких таблиц на языке SQL.	6	2	0	4	0
9.	Представления, процедуры, функции,	6	2	0	4	0

	Триггеры.					
10.	Средства поддержания целостности базы данных.	6	2	0	4	0
11.	Индексирование данных.	6	2	0	4	0
12.	Организация доступа к базе данных средствами Python.	6	2	0	4	0
9 семестр						
13.	Введение в Web-технологии.	8	2	0	6	0
14.	Знакомство с HTML.	8	2	0	6	0
15.	Знакомство с CSS.	8	2	0	6	0
16.	Протокол HTTP.	8	2	0	6	0
17.	Создание Web-приложения с помощью модуля Flask.	8	2	0	6	0
18.	Создание шаблонов.	8	2	0	6	0
19.	Основные форматы передачи данных в запросах POST и GET.	8	2	0	6	0
20.	Web-сервер.	8	2	0	6	0
21.	Взаимодействие Web-приложения с базой данных.	8	2	0	6	0
22.	Архитектура frontend-backend.	8	2	0	6	0
	Экзамен					
	Итого (часов)	144	44	0	100	2

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

8 семестр

ТЕМА 1 История развития баз данных и их назначение.

Понятие базы данных. Этапы развития информационных систем. Место баз данных для различных информационных систем. Функции, которые выполняет специальное программное обеспечение – система управления базой данных (СУБД).

Лабораторная работа 1

В таблице *competition* хранится информация о проводимых соревнованиях: *competition_id* (ID соревнования), *competition_name* (наименование соревнования), *world_record* (мировой рекорд), *set_date* (дата установки мирового рекорда).

В таблице *result* хранится информация о результатах соревнований: *competition_id* (ID соревнования), *sportsman_id* (ID спортсмена), *result* (результат спортсмена), *city* (место проведения), *hold_date* (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Используя СУБД, создать данные таблицы и заполнить их данными. Использовать нужно только возможности СУБД, не применяя язык SQL.

ТЕМА 2 Проектирование баз данных. Модель «сущность-связь».

Проектирование базы данных на самом верхнем уровне – концептуальном. Свойства хранимых данных и связи между различными элементами без привязки к особенностям физической реализации и конкретной СУБД. Модель «Сущность-связь», описание в терминах этой модели объектов (сущностей), их атрибутов и связей.

Лабораторная работа 2

Разработать модель «Сущность-связь» для предметной области «Соревнования». В модели должна быть представлена информация о проводимых соревнованиях, информация о результатах соревнований, информация о спортсменах.

ТЕМА 3 Реляционная алгебра.

Описания реляционной модели, на которой основаны наиболее популярные СУБД. Основные понятия реляционной теории. Представление объектов и связей в терминах реляционной модели. Операции для манипулирования реляционными данными.

Лабораторная работа 3

В таблице *competition* хранится информация о проводимых соревнованиях: *competition_id* (ID соревнования), *competition_name* (наименование соревнования), *world_record* (мировой рекорд), *set_date* (дата установки мирового рекорда).

В таблице *result* хранится информация о результатах соревнований: *competition_id* (ID соревнования), *sportsman_id* (ID спортсмена), *result* (результат спортсмена), *city* (место проведения), *hold_date* (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Представьте данные объекты и связей между ними в терминах реляционной модели.

ТЕМА 4 Основные объекты базы данных и их описание на языке SQL.

Знакомство с основными объектами базы данных. Создание базы данных средствами SQL. Создание таблиц в базе данных средствами SQL.

Лабораторная работа 4

В таблице *competition* хранится информация о проводимых соревнованиях: *competition_id* (ID соревнования), *competition_name* (наименование соревнования), *world_record* (мировой рекорд), *set_date* (дата установки мирового рекорда).

В таблице *result* хранится информация о результатах соревнований: *competition_id* (ID соревнования), *sportsman_id* (ID спортсмена), *result* (результат спортсмена), *city* (место проведения), *hold_date* (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Создать таблицы *competition*, *result*, *sportsman* с помощью SQL-запросов.

ТЕМА 5 Запросы на добавление, изменение и удаление данных на языке SQL.
Команды манипулирования данными в таблицах: INSERT, UPDATE, DELETE.

Лабораторная работа 5

В таблице *competition* хранится информация о проводимых соревнованиях: *competition_id* (ID соревнования), *competition_name* (наименование соревнования), *world_record* (мировой рекорд), *set_date* (дата установки мирового рекорда).

В таблице *result* хранится информация о результатах соревнований: *competition_id* (ID соревнования), *sportsman_id* (ID спортсмена), *result* (результат спортсмена), *city* (место проведения), *hold_date* (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Заполните таблицы тестовыми данными с помощью команды INSERT.
- Измените разряд на 1 тех спортсменов, у которых личный рекорд совпадает с мировым.
- Измените дату проведения всех соревнований, проходящих в Москве на 4 дня вперед.
- Удалите все соревнования, у которых результат равен 20 с.
- Удалите все результаты спортсменов, которые родились в 2001 году.

ТЕМА 6 Запросы на выборку данных из таблицы на языке SQL.

Оператор SELECT, при помощи которого пишут запросы к реляционным данным. Простые запросы к одной таблице, правила указания критериев выборки. Функции агрегирования и группировки.

Лабораторная работа 6

В таблице *competition* хранится информация о проводимых соревнованиях: *competition_id* (ID соревнования), *competition_name* (наименование соревнования), *world_record* (мировой рекорд), *set_date* (дата установки мирового рекорда).

В таблице *result* хранится информация о результатах соревнований: *competition_id* (ID соревнования), *sportsman_id* (ID спортсмена), *result* (результат спортсмена), *city* (место проведения), *hold_date* (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Выдайте всю информацию о спортсменах из таблицы *sportsman*.
- Выдайте наименование и мировые результаты по всем соревнованиям.
- Выберите имена всех спортсменов, которые родились в 1990 году.
- Выберите имена всех спортсменов, у которых персональный рекорд не равен 25 с.
- Выберите названия всех соревнований, у которых мировой рекорд равен 15 с и дата установки рекорда не равна 12-02-2015.

ТЕМА 7 Нормализация реляционных отношений.

Нормализация исходного входного документа для заданной предметной области. 1 нормальная форма, 2 нормальная форма, 3 нормальная форма, нормальная форма Бойса-Кодда.

Лабораторная работа 7

Используя в качестве первичного документа бланк результатов спортсмена на соревновании, проведите процесс нормализации. Результат нормализации должен в себя включать: 1 нормальная форму, 2 нормальная форму, 3 нормальная форму, нормальную форму Бойса-Кодда.

ТЕМА 8 Запросы на выборку данных из нескольких таблиц на языке SQL.

Сложные запросы, соединяющие несколько таблиц и имеющие вложенную структуру. Способы соединения таблиц в запросе.

Лабораторная работа 8

В таблице competition хранится информация о проводимых соревнованиях: competition_id (ID соревнования), competition_name (наименование соревнования), world_record (мировой рекорд), set_date (дата установки мирового рекорда).

В таблице result хранится информация о результатах соревнований: competition_id (ID соревнования), sportsman_id (ID спортсмена), result (результат спортсмена), city (место проведения), hold_date (дата проведения).

В таблице sportsman хранится информация о спортсменах: sportsman_id (ID спортсмена), sportsman_name (имя спортсмена), rank (разряд спортсмена), year_of_birth (год рождения), personal_record (персональный рекорд), country (страна спортсмена).

- Выберите дату проведения всех соревнований, проводившихся в Москве и полученные на них результаты равны 10 секунд.
- Выберите города проведения соревнований, где результаты принадлежат множеству {13, 25, 17, 9}.
- Выведите годы рождения спортсменов, у которых результат, показанный в Москве выше среднего по всем спортсменам.
- Выведите данные о спортсменах, у которых персональный рекорд совпадает с мировым.
- Найдите минимальный разряд спортсменов, которые установили мировой рекорд.

ТЕМА 9 Представления, процедуры, функции, триггеры.

Разделение логики хранения данных и программного обеспечения с помощью представлений. Процедурное расширение языка SQL, как с его помощью создавать процедуры, функции и триггеры.

Лабораторная работа 9

В таблице competition хранится информация о проводимых соревнованиях: competition_id (ID соревнования), competition_name (наименование соревнования), world_record (мировой рекорд), set_date (дата установки мирового рекорда).

В таблице result хранится информация о результатах соревнований: competition_id (ID соревнования), sportsman_id (ID спортсмена), result (результат спортсмена), city (место проведения), hold_date (дата проведения).

В таблице sportsman хранится информация о спортсменах: sportsman_id (ID спортсмена), sportsman_name (имя спортсмена), rank (разряд спортсмена), year_of_birth (год рождения), personal_record (персональный рекорд), country (страна спортсмена).

- Придумать дополнительную таблицу `history`, которая будет выступать в виде журнала операций. В ней должна фигурировать информация о действиях над всеми таблицами. Информация должна быть максимально подробная, какие данные были задействованы, какой вид операции производился (добавление, удаление, редактирование).

ТЕМА 10 Средства поддержания целостности базы данных.

Ограничения целостности. Ссылочная целостность. Механизм транзакций. Средства дублирования и восстановления.

Лабораторная работа 10

В таблице `competition` хранится информация о проводимых соревнованиях: `competition_id` (ID соревнования), `competition_name` (наименование соревнования), `world_record` (мировой рекорд), `set_date` (дата установки мирового рекорда).

В таблице `result` хранится информация о результатах соревнований: `competition_id` (ID соревнования), `sportsman_id` (ID спортсмена), `result` (результат спортсмена), `city` (место проведения), `hold_date` (дата проведения).

В таблице `sportsman` хранится информация о спортсменах: `sportsman_id` (ID спортсмена), `sportsman_name` (имя спортсмена), `rank` (разряд спортсмена), `year_of_birth` (год рождения), `personal_record` (персональный рекорд), `country` (страна спортсмена).

- Организовать для выбранных данных каскадное удаление по всем таблицам.

ТЕМА 11 Индексирование данных.

Рассмотрение индексов, необходимых для ускорения доступа к данным. Различные виды индексов и способы их построения.

Лабораторная работа 11

В таблице `competition` хранится информация о проводимых соревнованиях: `competition_id` (ID соревнования), `competition_name` (наименование соревнования), `world_record` (мировой рекорд), `set_date` (дата установки мирового рекорда).

В таблице `result` хранится информация о результатах соревнований: `competition_id` (ID соревнования), `sportsman_id` (ID спортсмена), `result` (результат спортсмена), `city` (место проведения), `hold_date` (дата проведения).

В таблице `sportsman` хранится информация о спортсменах: `sportsman_id` (ID спортсмена), `sportsman_name` (имя спортсмена), `rank` (разряд спортсмена), `year_of_birth` (год рождения), `personal_record` (персональный рекорд), `country` (страна спортсмена).

- В каждой из таблиц выбрать поля для индексации и создать для них индексы для ускорения доступа к данным.

ТЕМА 12 Организация доступа к базе данных средствами Python.

Подключение к базе данных из десктопного приложения средствами языка Python. Выполнение запросов из приложения. Разработка классов для сущностей из базы данных.

Лабораторная работа 12

В таблице `competition` хранится информация о проводимых соревнованиях: `competition_id` (ID соревнования), `competition_name` (наименование соревнования), `world_record` (мировой рекорд), `set_date` (дата установки мирового рекорда).

В таблице `result` хранится информация о результатах соревнований: `competition_id` (ID соревнования), `sportsman_id` (ID спортсмена), `result` (результат спортсмена), `city` (место проведения), `hold_date` (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Разработать приложение на языке Python, которое позволит просматривать, добавлять и удалять данные в представленных выше таблицах.

9 семестр

ТЕМА 13 Введение в Web-технологии.

Основы разработки Web-сайтов. Стратегии и направления развития Web-индустрии. Подходы и популярные концепции разработки сайтов.

Лабораторная работа 13

Создать Web-сайт, который будет содержать одну страницу с информацией о работе приложения для проведения соревнований.

ТЕМА 14 Знакомство с HTML.

Назначение языка HTML. Структура документа. Основные элементы языка. Понятие о тегах. Создание заголовков разных уровней. Фон Web-страницы. Гиперссылки. Таблицы. Списки. Многострочные текстовые поля.

Лабораторная работа 14

В таблице *competition* хранится информация о проводимых соревнованиях: *competition_id* (ID соревнования), *competition_name* (наименование соревнования), *world_record* (мировой рекорд), *set_date* (дата установки мирового рекорда).

В таблице *result* хранится информация о результатах соревнований: *competition_id* (ID соревнования), *sportsman_id* (ID спортсмена), *result* (результат спортсмена), *city* (место проведения), *hold_date* (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Организовать статичные страницы для отображения тестовых данных для данных таблиц.

ТЕМА 15 Знакомство с CSS.

Практическое использование возможностей CSS при разработке Web-сайтов. Особенности отображения текста на Web-странице. CSS-свойства, используемые для оформления текста.

Лабораторная работа 15

В таблице *competition* хранится информация о проводимых соревнованиях: *competition_id* (ID соревнования), *competition_name* (наименование соревнования), *world_record* (мировой рекорд), *set_date* (дата установки мирового рекорда).

В таблице *result* хранится информация о результатах соревнований: *competition_id* (ID соревнования), *sportsman_id* (ID спортсмена), *result* (результат спортсмена), *city* (место проведения), *hold_date* (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Содержимое статичных страниц для отображения тестовых данных для данных таблиц оформить с помощью CSS.

ТЕМА 16 Протокол HTTP.

Знакомство с протоколом HTTP. Содержимое HTTP-запроса. Методы, которые используются в HTTP.

Лабораторная работа 16

В таблице *competition* хранится информация о проводимых соревнованиях: *competition_id* (ID соревнования), *competition_name* (наименование соревнования), *world_record* (мировой рекорд), *set_date* (дата установки мирового рекорда).

В таблице *result* хранится информация о результатах соревнований: *competition_id* (ID соревнования), *sportsman_id* (ID спортсмена), *result* (результат спортсмена), *city* (место проведения), *hold_date* (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Для каждой таблицы создать страницы для отправки на сервер данных для добавления одной записи. Добавлять отправленные данные никуда не нужно.

ТЕМА 17 Создание Web-приложения с помощью модуля Flask.

Организация средствами Flask Web-приложения. Локальный запуск Web-приложения.

Лабораторная работа 17

В таблице *competition* хранится информация о проводимых соревнованиях: *competition_id* (ID соревнования), *competition_name* (наименование соревнования), *world_record* (мировой рекорд), *set_date* (дата установки мирового рекорда).

В таблице *result* хранится информация о результатах соревнований: *competition_id* (ID соревнования), *sportsman_id* (ID спортсмена), *result* (результат спортсмена), *city* (место проведения), *hold_date* (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Разработать Web-приложение с помощью модуля Flask, которое будет отображать данные из приведенных выше таблиц.

ТЕМА 18 Создание шаблонов.

Разработка локального Web-приложения с использованием шаблонов. Передача параметров в шаблоны. Обработка входных аргументов в шаблоне.

Лабораторная работа 18

В таблице *competition* хранится информация о проводимых соревнованиях: *competition_id* (ID соревнования), *competition_name* (наименование соревнования), *world_record* (мировой рекорд), *set_date* (дата установки мирового рекорда).

В таблице *result* хранится информация о результатах соревнований: *competition_id* (ID соревнования), *sportsman_id* (ID спортсмена), *result* (результат спортсмена), *city* (место проведения), *hold_date* (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Организовать все страницы WEB-приложения с помощью шаблонов.
- Для каждой таблицы создать с помощью шаблонов страницы для просмотра информации об одной записи по ее ID.

ТЕМА 19 Основные форматы передачи данных в запросах POST и GET.

Обработка в приложении запросов POST и GET. Передача данных в запросе. Формат JSON.

Лабораторная работа 19

В таблице *competition* хранится информация о проводимых соревнованиях: *competition_id* (ID соревнования), *competition_name* (наименование соревнования), *world_record* (мировой рекорд), *set_date* (дата установки мирового рекорда).

В таблице *result* хранится информация о результатах соревнований: *competition_id* (ID соревнования), *sportsman_id* (ID спортсмена), *result* (результат спортсмена), *city* (место проведения), *hold_date* (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Для всех таблиц создать формы для добавления и редактирования информации.

ТЕМА 20 Web-сервер.

Организация Web-сервера. Обращение к методам Web-сервера из приложения. REST API.

Лабораторная работа 20

В таблице *competition* хранится информация о проводимых соревнованиях: *competition_id* (ID соревнования), *competition_name* (наименование соревнования), *world_record* (мировой рекорд), *set_date* (дата установки мирового рекорда).

В таблице *result* хранится информация о результатах соревнований: *competition_id* (ID соревнования), *sportsman_id* (ID спортсмена), *result* (результат спортсмена), *city* (место проведения), *hold_date* (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Создать API для данной предметной области, которое будет предоставлять полный функционал для манипулирования данными.

ТЕМА 21 Взаимодействие Web-приложения с базой данных.

Подключение к базе данных из Web-приложения. Редактирование данных из Web-приложения. Создание Web-сервера для обработки запросов к базе данных.

Лабораторная работа 21

В таблице *competition* хранится информация о проводимых соревнованиях: *competition_id* (ID соревнования), *competition_name* (наименование соревнования), *world_record* (мировой рекорд), *set_date* (дата установки мирового рекорда).

В таблице *result* хранится информация о результатах соревнований: *competition_id* (ID соревнования), *sportsman_id* (ID спортсмена), *result* (результат спортсмена), *city* (место проведения), *hold_date* (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Организовать Web-приложение для манипулирования данными используя ORM-модель.

ТЕМА 22 Архитектура frontend-backend.

Разделение разработки Web-приложения на frontend и backend, что относится к той или другой части.

Лабораторная работа 22

В таблице *competition* хранится информация о проводимых соревнованиях: *competition_id* (ID соревнования), *competition_name* (наименование соревнования), *world_record* (мировой рекорд), *set_date* (дата установки мирового рекорда).

В таблице *result* хранится информация о результатах соревнований: *competition_id* (ID соревнования), *sportsman_id* (ID спортсмена), *result* (результат спортсмена), *city* (место проведения), *hold_date* (дата проведения).

В таблице *sportsman* хранится информация о спортсменах: *sportsman_id* (ID спортсмена), *sportsman_name* (имя спортсмена), *rank* (разряд спортсмена), *year_of_birth* (год рождения), *personal_record* (персональный рекорд), *country* (страна спортсмена).

- Создать полностью функционирующее Web-приложение для проведения соревнований.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 4

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	История развития баз данных и их назначение.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
2.	Проектирование баз данных. Модель «сущность-связь».	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
3.	Реляционная алгебра.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
4.	Основные объекты базы данных и их описание на языке SQL.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
5.	Запросы на добавление, изменение и удаление данных на языке SQL.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
6.	Запросы на выборку данных из таблицы на языке SQL.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
7.	Нормализация реляционных отношений.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
8.	Запросы на выборку данных из нескольких таблиц на языке SQL.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
9.	Представления, процедуры, функции, триггеры.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
10.	Средства поддержания целостности базы данных.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
11.	Индексирование данных.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
12.	Организация доступа к базе данных средствами Python.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
13.	Введение в Web-технологии.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
14.	Знакомство с HTML.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
15.	Знакомство с CSS.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий

16.	Протокол HTTP.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
17.	Создание Web-приложения с помощью модуля Flask.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
18.	Создание шаблонов.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
19.	Основные форматы передачи данных в запросах POST и GET.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
20.	Web-сервер.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
21.	Взаимодействие Web-приложения с базой данных.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
22.	Архитектура frontend-backend.	Проработка лекционного материала Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

8 семестр

Форма проведения промежуточной аттестации – зачет.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

1. Понятие базы данных и системы управления базами данных.
2. Модели данных. Сущности и связи.
3. Реляционная модель. Математические отношения.
4. Реляционные ключи. Реляционная целостность.
5. Ссылочная целостность. Механизм транзакций.
6. SQL. Создание баз данных и таблиц.
7. SQL. Оператор INSERT.
8. SQL. Оператор UPDATE.
9. SQL. Оператор DELETE.
10. SQL. Представления.
11. SQL. Процедуры.
12. SQL. Функции.
13. SQL. Триггеры.
14. SQL. Индексирование.
15. SQL. Подключение к базе данных средствами Python.
16. SQL. Сложные запросы, соединяющие несколько таблиц.
17. SQL. Запросы имеющие вложенную структуру.
18. SQL. Способы соединения таблиц в запросе.
19. Нормализация. Избыточность и аномалии. Функциональные зависимости.
20. Нормальные формы 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК.

9 семестр

Форма проведения промежуточной аттестации – экзамен.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

1. Логическая и физическая структура сайта.
2. Теговая модель: парные и одиночные теги.
3. Структура html-документа.
4. Форматирование абзацев и строк.
5. Разделы, заголовки, горизонтальные линии.
6. Структура маркированных и нумерованных списков.
7. Базовая структура таблицы.
8. Элементы управления строками и столбцами.
9. Форматирование строк и ячеек.
10. CSS-правила.
11. Стилиевые свойства: значения свойств шрифтов, текста.
12. Стилиевые свойства: значения свойств цвета и фона, блоков, списков.
13. Создание Web-приложения с помощью модуля Flask.
14. Шаблоны. Передача параметров в шаблоны. Обработка входных аргументов в шаблоне.
15. Протокол HTTP. Запросы POST и GET.
16. Передача данных в запросе. Формат JSON.
17. Подключение к базе данных из Web-приложения.
18. Редактирование данных из Web-приложения.
19. Организация Web-сервера.

20. REST API.

6.2. Критерии оценивания компетенций

Таблица 5. Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	ИД-1. Участвует в разработке образовательных программ. ИД-2. Использует информационно-коммуникационные технологии в разработке компонент образовательных программ.	Выполнение лабораторных работ, ответы на вопросы	Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения лабораторных работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»
2.	ПК-1. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.	ИД-1. Использует предметные методики с учетом возрастных особенностей для обучения предмету. ИД-2. Учитывает индивидуальные особенности обучающегося в процессе обучения.	Выполнение лабораторных работ, ответы на вопросы	Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения лабораторных работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

				ФГАОУ ВО ТюмГУ»
3.	ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1. Применяет современные информационные технологии в учебном процессе. ИД-2. Строит учебный процесс применяя интернет-технологии.	Выполнение лабораторных работ, ответы на вопросы	Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения лабораторных работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

1. Современные информационные технологии : учебное пособие / О. Л. Серветник, А. А. Плетухина, И. П. Хвостова [и др.]. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 225 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63246.html> (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7.2. Дополнительная литература

1. Полякова, Л. Н. Основы SQL : учебное пособие / Л. Н. Полякова. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 273 с. — ISBN 978-5-4497-0672-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97559.html> (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Буйначев, С. К. Основы программирования на языке Python : учебное пособие / С. К. Буйначев, Н. Ю. Боклаг ; под редакцией Ю. В. Песин. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 92 с. — ISBN 978-5-7996-1198-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66183.html> (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7.3. Интернет-ресурсы

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru/>

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА - <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:
 - платформа для электронного обучения Microsoft Teams
 - пакет офисных программ Microsoft Office или Libre Office
 - система управления реляционными базами данных Microsoft SQL Server

- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:
 - интерпретатор Python
 - среда программирования PyCharm Community Edition

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- Учебные аудитории для проведения лекций и практических занятий;
- для проведения лекционных занятий: компьютер, экран, проектор;
- для проведения лабораторных занятий: компьютеры с установленным необходимым

ПО.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



Перевалова М. Н.

23.06.2021

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 "Педагогическое образование" (с двумя профилями подготовки)
профили: математика, информатика
Форма обучения очная

Пермикина Н.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 "Педагогическое образование" (с двумя профилями подготовки) профили: математика, информатика, форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Пермикина Н.А., 2021.

1. Пояснительная записка

Целью курса является формирование у студентов представлений о математических методах сбора, систематизации, обработки и интерпретации результатов наблюдений для выявления статистических закономерностей.

Основные задачи курса:

1. Формирование у студентов представлений об основных идеях, понятиях и методах теории вероятностей и математической статистики.
2. Развитие у студентов навыков работы с математическим аппаратом, формирование умений решать типовые задачи теории вероятностей и математической статистики.
3. Формирование у студентов знаний и умений, необходимых для применения методов математической обработки информации в области профессиональной деятельности.
4. Формирование у студентов знаний и умений, необходимых для дальнейшего самообразования в области применения методов математической обработки информации при проведении фундаментальных и прикладных социологических исследований.

Развитие логического и алгоритмического мышления студентов.

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины. Базовая часть. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения следующих, предшествующих данной, дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра и теория чисел», «Дискретная математика».

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения (знаниевые/функциональные)
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8	Знает проблематику в области теории вероятностей и математической статистике
		Умеет подбирать средства и методы для решения поставленных задач; пользоваться методиками проведения научных исследований; делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований
ПК-1: Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	ПК-1	Знает основные понятия и термины теории вероятностей и математической статистики
		Умеет применять полученные знания для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности. Умеет обучать учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей

		обучающихся
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ПК-2	Знает возможности и особенности применения современных информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе.
		Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе.
		Умеет определять возможность и целесообразность применения современных информационных и коммуникационных технологий в обучении математике с учетом специфики изучаемого материала, возрастных и психологических особенностей учащихся.

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		<i>67 семестр</i>
Общий объем зач. ед. час	4	4
	144	144
Из них:		
Часы контактной работы (всего):	64	64
Лекции	30	30
Практические занятия	34	34
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)	зачет	зачет

3. Система оценивания

3.1. Для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за активную работу на практических занятиях, а также за выполненные контрольные работы по каждой теме дисциплины. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Обучающие, набравшие в течение семестра: 61-100 баллов, получают оценку «зачтено», 0-60 – «незачтено». Обучающиеся, не набравшие достаточное количество баллов, сдают зачет. Зачет проходит в виде собеседования по теоретическим вопросам и решению задачи. На подготовку к ответу

отводится не более 60 минут. Ответ на теоретические вопросы и решение задачи оцениваются по 100-бальной шкале.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные /практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1.	События. Вероятность событий.	50	10	10	0	30
2.	Случайные величины	50	10	10	0	30
3.	Математическая статистика	44	10	14	0	20
	Зачет					
	Итого (часов)	144	30	34	0	80

4.2. Содержание дисциплины по темам

Тема 1. События. Вероятность Событий.

Правила суммы и произведения. Понятия числа сочетаний, размещений и перестановок, их свойства.

Случайное событие, элементарное событие. Классическое, статистическое (частотное), геометрическое определения вероятности. Аксиоматическое определение вероятности. Исчисление событий. Совместные и несовместные события. Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса (теорема гипотез).

Схема независимых испытаний Бернулли. Формула Пуассона, локальная и интегральная формулы Лапласа.

Тема 2. Случайные величины

Дискретная случайная величина. Закон распределения. Функция распределения и ее свойства. Биномиальный закон распределения. Распределение Пуассона.

Непрерывная случайная величина. Функция распределения, плотность вероятности и их свойства.

Равномерное распределение на отрезке. Показательный закон распределения. Нормальный закон распределения. Распределения Пирсона, Стьюдента, Фишера.

Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение случайной величины, их свойства. Числовые характеристики биномиального закона распределения и распределения Пуассона. Числовые характеристики нормального распределения и равномерного распределения.

Тема 3. Математическая статистика

Генеральная совокупность и выборка. Таблица частот и интервальная таблица частот. Полигон. Гистограмма.

Выборочные характеристики. Выборочное среднее как несмещенная и состоятельная оценка математического ожидания. Выборочная дисперсия как несмещенная оценка дисперсии. Исправленная выборочная дисперсия как несмещенная и состоятельная оценка дисперсии. Относительная частота как несмещенная и состоятельная оценка вероятности.

Доверительный интервал, точность и надежность интервальной оценки. Интервальные оценки параметров нормального распределения. Интервальная оценка вероятности события.

Основная и конкурирующая гипотезы. Ошибки первого и второго рода, допускаемые при проверке гипотез. Критерий проверки. Проверка гипотез о числовых значениях параметров нормального распределения, о числовом значении вероятности события. Проверка гипотез о равенстве генеральных средних и о равенстве генеральных дисперсий двух нормально распределенных совокупностей. Проверка гипотезы о равенстве вероятностей двух биномиальных распределений. Проверка гипотезы о модели закона распределения. Критерий Пирсона.

Функциональная, стохастическая и корреляционная зависимости. Функция регрессии. Коэффициент корреляции и его свойства. Корреляционное отношение и его свойства. Линейная функция регрессии. Метод наименьших квадратов.

Планы практических занятий

Тема 1. Вероятность событий

1. Правила суммы и произведения. Перестановки, размещения, сочетания с повторениями и без повторений.
2. Классическое и статистическое определения вероятности. Использование формул комбинаторики при вычислении вероятностей.
3. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
4. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
5. Формула Бернулли.
6. Формула Пуассона.
7. Локальная и интегральная формулы Лапласа.

Тема 2. Случайные величины

1. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Функция распределения вероятностей дискретной случайной величины и ее график.

2. Биномиальный закон распределения.
3. Непрерывная случайная величина. Функция распределения и плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины.
4. Равномерное распределение на отрезке. Показательное распределение. Нормальное распределение.
5. Распределения Пирсона, Стьюдента, Фишера.
6. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение дискретной и непрерывной случайных величин.

Тема 3. Математическая статистика

1. Генеральная совокупность и выборка. Таблица частот и интервальная таблица частот. Полигон. Гистограмма.
2. Точечные оценки генеральных характеристик: выборочное среднее, выборочная дисперсия, исправленная выборочная дисперсия.
3. Интервальные оценки параметров нормального распределения. Интервальная оценка вероятности события.
4. Проверка гипотез о числовых значениях параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о числовом значении вероятности события.
5. Проверка гипотезы о равенстве генеральных средних двух нормально распределенных совокупностей. Проверка гипотезы о равенстве вероятностей двух биномиальных распределений.
6. Проверка гипотезы о модели закона распределения. Критерий Пирсона. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Проверка гипотезы о биномиальном распределении генеральной совокупности.
7. Коэффициент корреляции и его свойства. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции.
8. Корреляционное отношение и его свойства. Проверка гипотезы о значимости выборочного корреляционного отношения.
9. Линейная функция регрессии. Метод наименьших квадратов.

Образцы средств для проведения текущего контроля

Примерные задания для контрольных работ

Тема 1. Вероятность событий

Задачи

1. Студент подготовил ответы на 15 вопросов из 20. Экзаменатор задает студенту 2 вопроса. Какова вероятность того, что студент ответит только на один вопрос из двух предложенных?
2. Туристическое агентство предлагает 12 различных туристических маршрутов. Из них половина предполагает выезд за границу. Сколькими способами можно выбрать 2 маршрута для путешествия по городам нашей страны?
3. На полке стоят 15 книг, из них 5 в кожаном переплете. Наудачу берут три книги. Какова вероятность того, что две из них в кожаном переплете?
4. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сигнализатор сработает, равна 0,95 для первого сигнализатора и 0,9 для второго. Найти вероятности следующих

- событий: а) при аварии сработает только один сигнализатор; б) при аварии сработают оба сигнализатора; в) при аварии не сработает ни один сигнализатор; г) при аварии сработает хотя бы один сигнализатор.
5. У рыбака есть 3 любимых места рыбалки. Эти места он посещает с одинаковой вероятностью. Вероятность того, что рыба клонет в первом месте, $\frac{1}{3}$, во втором – $\frac{1}{2}$, в третьем – $\frac{1}{4}$. Известно, что рыбак забросил удочку и поймал рыбу. Какова вероятность того, что он рыбачил в первом из его любимых мест?
6. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна $\frac{3}{4}$ и не зависит от порядкового номера выстрела. Найти вероятность того, что при 7 выстрелах произойдет: а) ровно 5 попаданий в мишень; б) хотя бы одно попадание в мишень.
7. При эпидемии гриппа 40% населения заражены вирусом (болеют). В организации 40 сотрудников. Какова вероятность того, что заболевших среди них будет: а) 10 человек; б) 20 человек; в) от 10 до 17 человек?

Тема 2. Дискретные случайные величины

1. Стрелок делает три выстрела по удаляющейся цели. Вероятности попадания в цель равны 0,8; 0,7 и 0,6 при первом, втором и третьем выстрелах соответственно. Случайная величина X – число попаданий в цель. Найти закон распределения случайной величины X . Найти функцию распределения случайной величины X и построить ее график. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение X . Найти $P(1 \leq X \leq 3)$.
2. Непрерывная случайная величина X задана плотностью распределения вероятностей:
$$f(x) = \begin{cases} C \cos x, & x \in \left(0; \frac{\pi}{4}\right) \\ 0, & x \notin \left(0; \frac{\pi}{4}\right) \end{cases}$$
. Найти: а) постоянный параметр C ; б) математическое ожидание X ; в) дисперсию и среднее квадратичное отклонение.

Тема 3. Математическая статистика

Построение вариационного ряда и расчет числовых характеристик

Цель работы: приобретение навыков обработки экспериментальных данных.

Содержание работы: на основе совокупности данных опыта необходимо выполнить следующее:

1. Составить интервальный вариационный ряд, построить полигон и гистограмму.
2. Вычислить числовые характеристики: моду, медиану, выборочную среднюю, выборочную дисперсию, асимметрию и эксцесс.

По таблице зарегистрированных в опыте значений признака находим наименьшее x_{\min} и наибольшее x_{\max} значения. Находим размах варьирования $R = x_{\max} - x_{\min}$.

Множество значений (x_{\min}, x_{\max}) разбиваем на l частичных интервалов с шагом $h = \frac{R}{l}$,

где l определяется по формуле $l \approx 1 + \left(\frac{10}{3}\right) \lg n$. Подсчитываем число значений признака

n_i , попавших в каждый частичный интервал. Составляем интервальный вариационный ряд. Для этого ряда строим полигон (беря в качестве вариант середины частичных интервалов) и гистограмму.

Используя Excel (вставка – функция – категория статистические), находим числовые характеристики:

- Моду – *мода*;
- Медиану – *медиана*;
- Выборочную среднюю – *срзнач*;
- Выборочную дисперсию – *дисп*;
- Среднее квадратическое отклонение – *стандотклон*;
- Асимметрию – *скос*;
- Эксцесс – *эксцесс*.

Выбор и проверка гипотезы о теоретическом распределении генеральной совокупности

Цель работы: приобретение навыков обработки экспериментальных данных.

Содержание работы: на основе совокупности данных опыта необходимо выполнить следующее:

1. Поставить гипотезу о теоретическом распределении генеральной совокупности, выбирая из трех распределений: равномерное, нормальное, показательное.

2. Найти параметры выбранного теоретического распределения.

3. С помощью критерия Пирсона (или для нормального распределения – критерия Романовского) проверить согласованность выбранного теоретического распределения с данными выборки на уровне значимости $\alpha = 0,05$.

4. Построить график теоретической плотности распределения.

1. При подборе теоретического распределения следует учитывать содержательный смысл исследуемой случайной величины. Если в задаче природа выборки неизвестна, то исходят из формы гистограммы, сравнивая ее с теоретическими кривыми распределений. Кроме того для нормального распределения асимметрия и эксцесс равны нулю.

2. После того как выбран вид теоретического распределения, найти параметры этого распределения:

равномерное распределение $U(a^*, b^*)$: $a^* = \bar{x}_B - s\sqrt{3}$, $b^* = \bar{x}_B + s\sqrt{3}$;

нормальное распределение $\Phi(a^*, \sigma^*)$: $a^* = \bar{x}_B$, $\sigma^* = s$;

показательное распределение $\Gamma(\alpha^*)$: $\alpha^* = \frac{1}{x_B}$.

3. Для проверки согласованности выбранного теоретического распределения с опытными данными критерием Пирсона необходимо вычислить величину

$$\chi_{набл}^2 = \sum_{i=1}^l \frac{(n_i - n_i^*)^2}{n_i^*},$$

где $n_i^* = np_i \approx nf^*(x_i)h$ – выравнивающая (или теоретическая) частота для i -го интервала; p_i – вероятность попадания значения анализируемого признака в i -ый интервал; $f^*(x_i)$ – значение плотности выбранного теоретического распределения в точке x_i (x_i – середина i -го интервала), с учетом вычисленных параметров выбранного распределения; h – длина частичного интервала.

Эта величина при большом значении n не зависит от числа наблюдений, а зависит только от числа k – степеней свободы: $k = l - r - 1$,

где l – число интервалов, r – число параметров выбранного теоретического распределения.

$\chi^2_{набл}$ сравнивают с критическими значениями $\chi^2_{крит}$. Для этого, задавая уровень значимости α (например, 0,05 или 0,01), находим $\chi^2_{крит}$ по приложению или используя Excel (вставка – функция – категория: Статистические – ХИ2ОБР(α, k)).

Уровнем значимости называют вероятность того, что правильная гипотеза будет отвергнута (если, например, принят уровень значимости, равный 0,05, то это означает, что в пяти случаях из ста имеется риск допустить ошибку – отвергнуть правильную гипотезу).

Если $\chi^2_{набл} < \chi^2_{крит}$, то считают, что гипотеза о теоретическом распределении не противоречит опытным данным. В противном случае гипотезу отвергают.

4. В случае принятия гипотезы о теоретическом распределении генеральной совокупности, построить график теоретической плотности распределения.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	События. Вероятность событий	Изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям, контрольным работам; выполнение домашнего задания; работа с литературой.
2.	Случайные величины	Изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям, контрольным работам; выполнение домашнего задания; работа с литературой.
3.	Математическая статистика	Изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям, контрольным работам; выполнение домашнего задания; работа с литературой.

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы

1. Изучение лекционного материала по теме.
2. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы.
3. Ответы на пункты плана для практических занятий.
4. Разбор практических примеров, продемонстрированных на лекциях и решенных на практических занятиях.

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся контрольной работы.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения зачета – собеседование по вопросам билета и решению задачи.

Теоретические вопросы

1. Правила суммы и произведения. Перестановки, размещения, сочетания с повторениями и без повторений.
2. Классическое и статистическое определения вероятности. Использование формул комбинаторики при вычислении вероятностей.
3. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
4. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
5. Формула Бернулли.
6. Формула Пуассона.
7. Локальная и интегральная формулы Лапласа.
8. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Функция распределения вероятностей дискретной случайной величины и ее график.
9. Биномиальный закон распределения.
10. Непрерывная случайная величина. Функция распределения и плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины.
11. Равномерное распределение на отрезке. Показательное распределение. Нормальное распределение.
12. Распределения Пирсона, Стьюдента, Фишера.
13. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение дискретной и непрерывной случайных величин.
14. Генеральная совокупность и выборка. Таблица частот и интервальная таблица частот. Полигон. Гистограмма.
15. Точечные оценки генеральных характеристик: выборочное среднее, выборочная дисперсия, исправленная выборочная дисперсия.
16. Интервальные оценки параметров нормального распределения. Интервальная оценка вероятности события.
17. Проверка гипотез о числовых значениях параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о числовом значении вероятности события.
18. Проверка гипотезы о равенстве генеральных средних двух нормально распределенных совокупностей. Проверка гипотезы о равенстве вероятностей двух биномиальных распределений.
19. Проверка гипотезы о модели закона распределения. Критерий Пирсона. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Проверка гипотезы о биномиальном распределении генеральной совокупности.
20. Коэффициент корреляции и его свойства. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции.
21. Корреляционное отношение и его свойства. Проверка гипотезы о значимости выборочного корреляционного отношения.
22. Линейная функция регрессии. Метод наименьших квадратов.

Примерные задачи

1. Клиенты банка, не связанные друг с другом, не возвращают кредиты в срок с вероятностью 0,1. Составить закон распределения случайной величины ξ – числа возвращенных в срок кредитов из 3 выданных. Построить многоугольник распределения и график функции распределения. Найти вероятность $P\{\xi > 1\}$.

2. Непрерывная случайная величина ξ задана плотностью распределения:

$$f_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0, \\ ax & 0 < x \leq 6, \\ 0 & x > 6. \end{cases}$$

- 3.
4. Найти коэффициент a , функцию распределения $F_{\xi}(x)$, $P(0 \leq \xi \leq 5)$, построить графики $f_{\xi}(x)$, $F_{\xi}(x)$.
5. На полке стоят 15 книг, из них 5 в кожаном переплете. Наудачу берут три книги. Какова вероятность того, что две их них в кожаном переплете?
6. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сигнализатор сработает, равна 0,95 для первого сигнализатора и 0,9 для второго. Найти вероятности следующих событий: а) при аварии сработает только один сигнализатор; б) при аварии сработают оба сигнализатора; в) при аварии не сработает ни один сигнализатор; г) при аварии сработает хотя бы один сигнализатор.

6.2. Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Знает проблематику в области теории вероятностей и математической статистике Умеет подбирать средства и методы для решения поставленных задач; пользоваться методиками проведения научных исследований; делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований	Контрольные работы в течение семестра. Билеты к зачету (теоретический вопрос и задача).	Оценка за выполнение контрольной работы зависит от количества правильно решенных заданий. Оценка за ответ по билету зависит от полноты ответа на теоретический вопрос и правильности решения задачи.
2.	ПК-1: Способен осуществлять обучение учебному предмету на	Знает основные понятия и термины теории вероятностей и математической статистики	Контрольные работы в течение семестра. Билеты к	Оценка за выполнение контрольной работы зависит от количества правильно решенных

	основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	Умеет обучать учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	зачету (теоретический вопрос и задача).	заданий. Оценка за ответ по билету зависит от полноты ответа на теоретический вопрос и правильности решения задачи.
3	ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает возможности и особенности применения современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе</p> <p>Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе.</p> <p>Умеет определять возможность и целесообразность применения современных информационных и коммуникационных технологий в обучении математике с учетом специфики изучаемого материала, возрастных и психологических особенностей учащихся</p>	Контрольные работы в течение семестра. Билеты к зачету (теоретический вопрос и задача).	Оценка за выполнение контрольной работы зависит от количества правильно решенных заданий. Оценка за ответ по билету зависит от полноты ответа на теоретический вопрос и правильности решения задачи.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

1. Чернова, Н. М. Основы теории вероятностей: учебное пособие / Н. М. Чернова. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 107 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100350> (дата обращения: 20.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2. Дополнительная литература:

1. Уточкина, Е. О. Математика. Теория вероятностей: Учебное пособие / Уточкина Е.О., Смирнова Е.В., Зенина В.В. - Воронеж:ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2014. - 102 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/858597> (дата обращения: 20.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Палий, И. А. Теория вероятностей: Учебное пособие / И.А. Палий. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 236 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-16-004940-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002617> (дата обращения: 20.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.3. Интернет-ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru>.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>.
2. Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru>.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- **Лицензионное ПО:**
платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Для проведения занятий лекционного типа необходимо демонстрационное оборудование. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ
Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(Математика, информатика)
форма обучения очная

Трефилина Е.Р. Теория и методика обучения информатике. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика, информатика)», форма обучения очная. Тюмень, 2021

Рабочая программа дисциплины Теория и методика обучения информатике опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Трефилина Е.Р., 2021.

1. Пояснительная записка

В курсе «Теория и методика обучения информатике» обобщаются, интегрируются все составляющие профессиональной подготовки преподавателя информатики – психолого-педагогической, предметной и других. Используются знания и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин указанных циклов. Освоение дисциплины «Теория и методика обучения информатике» является основой для подготовки студентов к педагогической практике, выполнению курсовых и дипломных работ и итоговой государственной аттестации.

Цель дисциплины: формирование готовности к успешному выполнению основных видов педагогической деятельности в области школьной информатики, в том числе к проектированию и организации образовательного процесса, овладение методикой формирования и развития универсальных учебных действий в процессе обучения информатике в общеобразовательной школе.

Задачи курса:

- подготовить будущего учителя информатики к методически грамотной организации и проведению занятий по информатике;
- сообщить приемы и методы преподавания информатики, наработанные к настоящему времени;
- обучить различным формам проведения внеклассной работы по информатике;
- развить творческий потенциал будущих учителей информатики, необходимый для грамотного преподавания курса, поскольку курс ежегодно претерпевает большие изменения.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку Б1 дисциплин обязательной части.

Дисциплина изучается в 7 и 8 семестрах. Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения психолого-педагогических дисциплин: «Теория обучения и воспитания. Образование и право», «Детство как социокультурный феномен. Психологические основы педагогики», «Возрастная анатомия, физиология и здоровый образ жизни», «Профессиональная компетентность педагога». И предметной подготовки: Информатика и программирование, Компьютерное и информационное моделирование, Дискретная математика, Математическая логика и теория алгоритмов и др.

Знания, умения и практические навыки, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении дисциплин: «Организация работы с одаренными детьми по информатике», на преддипломной практике, при написании курсовой работы по направлению (информатика) и на итоговой государственной аттестации.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ		Знает в полной мере как осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках

и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		научного мировоззрения Умеет рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)		Знает в полной мере компоненты основных и дополнительных образовательных программ; содержательные и методические аспекты преподавания школьной информатики на базовом уровне Умеет проектировать и реализовывать программы учебного предмета Информатика, в том числе программы дополнительного образования (определять цели образования по информатике в начальной, основной и средней школы, формулировать требования к планируемым образовательным результатам при изучении информатики, отбирать его содержание, выстраивать основные содержательные линии изучения информатики, подбирать методы, организационные формы и комплекс средств обучения)
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении		Знает в полной мере диагностические средства, формы контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, формулирует образовательные результаты обучающихся по информатике Умеет осуществлять отбор различных диагностических средств, форм контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, умеет самостоятельно применять контрольно-оценочные процедуры в процессе обучения информатике с учетом современных требований
ПК-1. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей		Знает требования к результатам освоения основной образовательной программы основного и среднего общего образования (в том числе к предметным результатам по информатике), в полной мере осознает свою ответственность за достижение этих результатов Умеет самостоятельно определять

обучающихся		цели, содержание, методы, формы и средства обучения информатике в соответствии с планируемыми результатами обучения, находить наиболее эффективные пути достижения планируемых результатов
ОПК-9: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		Знает современные и традиционные методы обучения информатике, сущность технологического подхода к обучению информатике, основные современные образовательные технологии и возможности их применения в обучении информатике Умеет самостоятельно определять возможность и целесообразность применения тех или иных методов и образовательных технологий с учетом специфики изучаемого материала, возрастных и психологических особенностей учащихся

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы контактной работы (всего):		64	64
Лекции		30	30
Практические занятия		34	34
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная контактная работа			
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Экзамен

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы контактной работы (всего):		64	64
Лекции		24	24
Практические занятия		40	40
Лабораторные / практические занятия по		0	0

подгруппам		
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Экзамен

3. Система оценивания

3.1. Пятибалльная система РФ при проведении текущего контроля и на промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
7 семестр						
1.	Введение	6	2	2	0	
2.	Методическая система обучения информатике. Цели и задачи обучения информатике в школе	8	2	2	0	2
3.	Методическая система обучения информатике. Содержание обучения информатике	8	2	4	0	2
4.	Методическая система обучения информатике. Организационные формы и методы обучения информатике	6	2	0	0	2
5.	Методическая система обучения	6	2	0	0	2

	информатике. Средства обучения информатике.					
6.	Формы и методы обучения информатике. Система организационных форм обучения.	6	0	2	0	2
7.	Обобщение по общей методике обучения информатике	10	2	4	0	2
8.	Методические подходы к изучению раздела «Информация и информационные процессы» в курсе информатики основной школы	8	2	2	0	2
9.	Методические подходы к изучению вопросов представления информации в курсе информатики основной школы	8	2	2	0	2
10.	Методические подходы к изучению раздела «Системы счисления и основы логики»	8	2	2	0	2
11.	Методические подходы к изучению вопросов, связанных с компьютером в курсе информатики основной школы	8	2	2	0	2
12.	Методические подходы к изучению вопросов алгоритмизации и программирования в курсе информатики основной школы	14	2	2	0	2
13.	Методика изучения раздела	8	0	4	0	2

	"Теоретическая информатика"					
14.	Методические подходы к изучению линии «Информационные технологии» в курсе информатики основной школы	6	2	0	0	2
15.	Методика изучения технологии создания и обработки текстовой и числовой информации	8	2	2	0	2
16.	Методика изучения технологии создания и обработки графической и мультимедийной информации	10	2	2	0	2
17.	Методика изучения технологии поиска и хранения информации	8	2	2	0	2
18.	Экзамен	8				4
	Итого (часов)	144	30	34	0	36
	8 семестр					
1.	Концепция профильного обучения на старшей ступени школы.	3	2	0	0	0
2.	Особенности профильной и уровневой дифференциации содержания обучения информатике	6	0	2	0	3
3.	Методика изучения вопросов моделирования на профильном уровне	6	2	0	0	3
4.	Методика преподавания отдельных тем линии "Компьютерное моделирование"	8	0	4	0	3
5.	Методика изучения	6	2	0	0	3

	тем «Архитектура компьютера» и «Программное обеспечение» на профильном уровне					
6.	Методика изучения темы «Программное обеспечение» на профильном уровне	6	0	2	0	3
7.	Методика изучения вопросов алгоритмизации и программирования на профильном уровне	6	2	0	0	3
8.	Методика обучения объектно-ориентированному программированию	6	0	2	0	3
9.	Методика изучения скриптовых языков	6	0	2	0	3
10.	Методика изучения вопросов социальной информатики	10	2	2	0	3
11.	Контрольная работа: Обобщение по частной методике обучения информатике в старшей школе	6	0	2	0	3
12.	Методика изучения линии «Информационные технологии» на профильном уровне	6	2	0	0	3
13.	Методика изучения темы "Информационные системы и базы данных"	6	0	2	0	3
14.	Методика обучения обработке графической информации	6	0	2	0	3
15.	Основные сведения о государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ	10	2	2	0	3

	выпускников 9 и 11 классов					
16.	Методические особенности подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ	16	4	6	0	3
17.	Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ	25	6	10	0	3
18.	Контрольная работа «Методика подготовки к ЕГЭ по информатике и ИКТ»	2	0	2	0	3
19.	Экзамен	4				3
	Итого (часов)	144	24	40	0	54
	Всего (часов)	288	54	74	0	90

4.2. Содержание дисциплины по темам

7 семестр

1. Введение

Предмет методики преподавания информатики и ее место в системе профессиональной подготовки учителя информатики. Информатика как наука и учебный предмет в школе.

2. Введение

Анализ нормативных документов по преподаванию курса информатики.

3. Методическая система обучения информатике. Цели и задачи обучения информатике в школе

Методическая система обучения информатике в школе, общая характеристика ее основных компонентов. Анализ исторических предпосылок формирования целей и задач введения в школу самостоятельного учебного предмета ОИВТ. Цели и задачи обучения основам информатики в школе, педагогические функции курса информатики.

4. Цели и задачи обучения информатике в школе

Компьютерная грамотность как исходная цель введения курса ОИВТ в школу; информационная культура учащихся как перспективная цель обучения информатике в школе.

5. Методическая система обучения информатике. Содержание обучения информатике"

Формирование концепции и содержания непрерывного курса информатики для средней школы. Структура обучения основам информатики в общеобразовательной школе. Стандартизация школьного образования в области информатики. Основные компоненты содержания базового курса информатики, определенные стандартом.

6. Содержание обучения информатике

Основные компоненты содержания базового курса информатики, определенные стандартом. Анализ основных существующих программ базового курса.

7. Методическая система обучения информатике. Организационные формы и методы обучения информатике

Рабочая программа, календарный план, тематическое и поурочное планирование учебного процесса, конспект урока. Особенности подготовки учителя к уроку информатики, планирование и хронометраж ППС. Выбор форм обучения, новые формы учебного процесса, использование метода учебных проектов. Самостоятельная работа школьника.

8. Содержание обучения информатике

Основные компоненты содержания базового курса информатики, определенные стандартом. Анализ учебных и учебно-методических пособий. Сопоставление содержания учебников с учебными программами.

9. Методическая система обучения информатике. Средства обучения информатике.

Система средств обучения информатике; школьный кабинет информатики и организация его работы. Основные требования. Санитарно-гигиенические нормы работы на компьютере. Требования техники безопасности.

10. Формы и методы обучения информатике. Система организационных форм обучения.

Конспект урока. Особенности подготовки учителя к уроку информатики, планирование и хронометраж ППС. Схема самоанализа урока.

11. Обобщение по общей методике обучения информатике

Перспективы развития школьной информатики. Научно-исследовательская деятельность в области методики обучения информатике. Формирование концепции содержания непрерывного курса информатики для средней школы.

12. Обобщение темы «Общая методика обучения информатике»

Итоговое занятие по разделу «Общая методика обучения информатике»

14. Методические подходы к изучению раздела «Информация и информационные процессы» в курсе информатики основной школы

Общие вопросы реализации содержательной линии «Информация и информационные процессы». Методика изложения учебного материала по вопросам, связанным с информацией, информационными процессами. Различные подходы к определению количества информации. Формирование представлений о сущности информационных процессов в системах различной природы.

15. Методика формирования представлений об информации и информационных процессах

Информация. Информационные объекты различных видов. Основные информационные процессы: хранение, передача и обработка информации. Понятие количества информации: различные подходы. Единицы измерения количества информации.

16. Методические подходы к изучению вопросов представления информации в курсе информатики основной школы

Общие вопросы реализации содержательной линии «Представление информации». Развитие понятия о языке как средстве представления информации. Формирование представлений о кодировании информации.

17. Методика изучения раздела «Представление информации»

Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Дискретная форма представления информации. Компьютерное представление текстовой информации. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации.

18. Методические подходы к изучению раздела «Системы счисления и основы логики»

Общие вопросы реализации содержательной линии «Системы счисления и основы логики». Формирование представлений о системах счисления: понятие системы счисления, двоичная система счисления, системы счисления, используемые в компьютере. Методические особенности формирования у учащихся основных понятий формальной логики.

19. Методика изучения темы «Системы счисления»

Методика формирования знаний о представлении числовой информации в различных системах счисления и компьютерном представлении числовой информации

20. Методические подходы к изучению вопросов, связанных с компьютером в курсе информатики основной школы

Общие вопросы реализации содержательной линии «Компьютер». Формирование у учащихся представлений о функциональной организации компьютера, принципах работы, основных устройствах и периферии; изучение основных компонентов и команд операционной системы

21. Методика изучения вопросов, связанных с компьютером

Компьютер как универсальное устройство реализации информационных процессов. Основные компоненты компьютера и их функции. Программный принцип работы компьютера. Программное обеспечение, его структура. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

22. Методические подходы к изучению вопросов алгоритмизации и программирования в курсе информатики основной школы

Общие вопросы реализации содержательной линии «Основы алгоритмизации и программирования». Анализ структуры и методика изложения раздела «Алгоритмы» в базовом курсе информатики. Учебные исполнители как средство формирования базовых понятий алгоритмизации; ППС по разделу «Основы алгоритмизации». Обзор языков программирования, изучаемых в школе; связь языков программирования с учебным алгоритмическим языком.

23. Методика изучения раздела «Алгоритмизация и программирование»

Частная методика изучения языков программирования: методы "Ролевая игра", "Черный ящик", "Вычислительная машина" и др.; приемы усложнения алгоритмов и программ, таблицы значений и пр. Обзор языков программирования, изучаемых в школе; связь языков программирования с учебным алгоритмическим языком; типовые алгоритмы школьного курса информатики

24. Методические подходы к изучению линии «Информационные технологии» в курсе информатики основной школы»

Общие вопросы реализации содержательной линии «Информационные технологии»

26. Методика изучения раздела «Теоретическая информатика»

Контрольная работа. Задания и вопросы по материалам ОГЭ по информатике и ИКТ и задачи по методике обучения данному разделу.

27. Методика изучения технологии создания и обработки текстовой и числовой информации

Характеристика аппаратных средств. Среда текстовых и табличных редакторов. Режимы работы. Команды работы с редакторами. Данные, обрабатываемые редакторами.

28. Методика изучения технологии создания и обработки числовой информации

Табличные расчеты и электронные таблицы (столбцы, строки, ячейки). Типы данных: числа, формулы, текст. Абсолютные и относительные ссылки. Встроенные функции.

29. Методика изучения технологии создания и обработки графической и мультимедийной информации

Области применения компьютерной графики. Среда графических редакторов. Режимы работы. Команды работы с редакторами. Данные, обрабатываемые редакторами.

30. Методика изучения технологии создания графической информации

Растровая графика. Интерфейс графических редакторов. Рисунки и фотографии. Форматы графических файлов.

Векторная графика. Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.

31. Методика изучения технологии поиска и хранения информации

Области применения информационных систем и баз данных. Классификация БД. назначение СУБД и режимы работы. Поиск данных.

32. Методика изучения технологии поиска и хранения информации

Табличные базы данных: основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Условия поиска информации; логические значения, операции, выражения. Поиск, удаление и сортировка данных.

Вопросы к коллоквиуму по общей методике обучения информатике

1. Информатика как наука и учебный предмет в средней школе.
2. Методика преподавания информатики как новый раздел педагогической науки и как учебный предмет подготовки учителя информатики.
3. Цели и задачи введения курса информатики в среднюю школу в 1985 г. Триада «Алгоритмическая культура - компьютерная грамотность - информационная культура учащихся»
4. Структура и содержание первой отечественной программы учебного предмета «Основы информатики и вычислительной техники» для средней школы (1985). Дидактическая цель введения учебного алгоритмического языка А.П. Ершова.
5. Эволюция школьного курса информатики в условиях проявления демократических тенденций в развитии средней школы (первая половина 90-х годов). Усиление прагматического подхода.
6. Основные компоненты содержания школьного курса информатики.
7. Структура непрерывного курса информатики для современной общеобразовательной школы (пропедевтический курс, базовый курс, профильные курсы) и задача его реализации.
8. Формирование концепции содержания непрерывного курса информатики для средней школы; стандартизация школьного образования в области информатики.
9. Организация обучения информатике в школе. Школьный кабинет вычислительной техники (назначение и оборудование).
10. Организация работы в кабинете вычислительной техники. Санитарно-гигиенические нормы работы на компьютере. Требования техники безопасности.
11. Урок как основная форма обучения информатике. Дидактические особенности учебных занятий по информатике.

12. Особенности подготовки учителя к уроку информатики, планирование и хронометраж ППС.
13. Цели и основные формы дополнительного изучения информатики и ее приложений в средней школе.
14. Организационные формы и содержание внеклассной работы по информатике.
15. Методика обучения посредством телекоммуникационных технологий.
16. Выбор форм обучения, новые формы учебного процесса, использование метода учебных проектов.

Контрольная работа

Методика изучения раздела «Теоретическая информатика»

Указания к выполнению:

1. Для конкретной задачи опишите этапы ее решения:
 - постановка задачи;
 - формализация;
 - составление алгоритма на языке блок-схем;
 - составление программы на языке программирования Питон;
 - анализ результатов.
2. Составьте фрагмент урока с указанием темы, включающий данную задачу.
3. Опишите методику решения задачи, учитывая возможные трудности при решении.
4. Предложите другие варианты данной задачи (упрощенный, усложненный, занимательный и т.д.).

Задания контрольной работы:

«Алгоритмизация и программирование»

Вариант 1

Дано целое $n > 2$. Напечатать все простые числа из диапазона $[2, n]$.

Вариант 2

Дано натуральное число n . Найти сумму первой и последней цифр этого числа.

Вариант 3

Даны три положительных числа. Определить, можно ли построить треугольник с длинами сторон, равным этим числам.

Вариант 4

Определить, является ли треугольник со сторонами a , b , c равнобедренным.

Вариант 5

В массиве из шести целых чисел найти количество отрицательных элементов.

Вариант 6

Из трех данных вещественных чисел x , y , z выбрать наибольшее.

Вариант 7

Дана сторона равностороннего треугольника. Найти площадь этого треугольника, его высоты, радиусы вписанной и описанной окружности.

Вариант 8

Найти сумму членов арифметической прогрессии, если известны ее первый член, знаменатель и число членов прогрессии.

Вариант 9

Заданы координаты трех вершин треугольника (x_1, y_1) , (x_2, y_2) и (x_3, y_3) . Определить периметр и площадь треугольника.

Вариант 10

Дана строка. Подсчитать в ней количество вхождений букв «а».

Вариант 10

Дана строка, заканчивающаяся точкой. Подсчитать, сколько в ней слов.

Вариант 11

Дано целое положительное число N . Вычислить факториал этого числа: $N! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot N$.

Вариант 12

Найти наименьший элемент в массиве из семи целых чисел.

Вариант 13

Поменять местами в массиве из шести целых чисел первый и последний элементы.

Вариант 14

Найти произведение значений элементов массива из 10 целых чисел, кратных числу 5.

Вариант 15

Найти самое длинное слово в массиве, состоящем из 7-ми слов.

«Арифметические основы компьютеров»

Вариант 16

Найдите основание системы счисления, в которой $22 + 44 = 110$?

Вариант 17

Десятичное число 59 эквивалентно числу 214 в некоторой другой системе счисления.

Найдите основание этой системы.

Вариант 18

Для десятичного числа 371 найдите систему счисления с основанием p , в которой данное число будет представлено теми же цифрами, но записанными в обратном порядке, т.е. $371 = 173_p$.

Вариант 19

Выполните действия с числами, проверьте правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления:

$$1100001100_{(2)} + 1100011001_{(2)};$$

$$1567,3_{(8)} - 1125,5_{(8)};$$

$$54,3_{(16)} - 9,6_{(16)}.$$

Вариант 20

Выполните действия с числами, проверьте правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления:

$$573,04_{(8)} + 1577,2_{(8)}$$

$$416,3_{(16)} - 255,3_{(16)}$$

$$100001_{(2)} - 1001010_{(2)}.$$

8 семестр

1. Концепция профильного обучения на старшей ступени школы.

Концепция профильного обучения на старшей ступени школы. Курс информатики в разных профилях. Цели и содержание базового и профильного курса информатики.

2. Особенности профильной и уровневой дифференциации содержания обучения информатике

Дифференциация обучения как способ реализации личностно ориентированной парадигмы школьного образования; особенности профильной и уровневой дифференциации содержания обучения информатике; возможные варианты классификаций профильных курсов информатики; оценка результатов профильного обучения информатике

3. Методика изучения вопросов моделирования на профильном уровне

Профильные курсы, ориентированные на моделирование. Основные дидактические задачи и содержание курсов. Формы и методы обучения моделированию.

4. Методика преподавания отдельных тем линии «Компьютерное моделирование»

Темы для обсуждения и подготовки сообщений: Введение в компьютерное моделирование. Классификация информационных моделей. Логико-лингвистические информационные модели.

5. Методика преподавания отдельных тем линии «Компьютерное моделирование»

Темы для обсуждения и подготовки сообщений: Технология компьютерного математического моделирования. Имитационные стохастические модели.

6. Методика изучения тем «Архитектура компьютера» и «Программное обеспечение» на профильном уровне

Арифметические и логические основы построения компьютеров. Архитектура и структура компьютера. Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями. Архитектура компьютерных сетей. Локальная сеть. Интернет.

7. Методика изучения темы «Программное обеспечение» на профильном уровне

Темы для сообщений: Классификация ПО: системное ПО, прикладное ПО и инструментальное ПО. Современные тенденции в области разработки программного обеспечения. Сетевое программное обеспечение. Классификация ПО по правовому статусу: лицензионные, условно-бесплатные, свободно-распространяемые программы. Структура и состав прикладного ПО. Программные средства (ПС) общего, специального назначения и профессионального уровня. Графические редакторы, системы управления базами данных, настольные издательские системы, пакеты программ мультимедиа. Требования к современному программному продукту. Защита авторских прав.

8. Методика изучения вопросов алгоритмизации и программирования на профильном уровне

Профильные курсы информатики, ориентированные на программирование. Структурное, объектно-ориентированное, логическое программирование. Тематическое планирование курсов.

9. Методика обучения объектно-ориентированному программированию

Методика изучения тем: История появления и развития парадигмы ООП. Основные теоретические положения. Проектирование классов. Декомпозиция и абстракция. Объектная декомпозиция. Классы и объекты-переменные. Этапы реализации объектно-ориентированного подхода. Иерархии классов. Наследование. Полиморфизм. Особенности реализации объектного подхода при разработке приложений в среде....

10. Методика изучения скриптовых языков

Методика изучения основ применения скриптовых языков при разработке сайтов на примере JavaScript: основное назначение и сферы применения скриптовых языков; способы создания документов с использованием языка JavaScript; применение функций, строк, массивов, а также функций в сочетании со средствами управления событиями; основные операторы и конструкции языка JavaScript; способы работы с окнами и формами средствами языка JavaScript

11. Методика изучения вопросов социальной информатики

Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы. Этика и право при создании и использовании информации. Информационная безопасность. Правовая охрана информационных ресурсов.

12. Методика изучения вопросов социальной информатики

Темы для сообщений и обсуждения: Профильные курсы информатики, ориентированные на гуманитарные знания. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.

13. Консультация по дисциплине

14. Контрольная работа: Обобщение по частной методике обучения информатике в старшей школе

Защита отчета

Выберите одну из тем по частной методике обучения информатике в старшей школе. В процессе изучения раздела подготовьте отчет. Оформите отчет в печатном или рукописном виде. Отчет должен содержать ответы на следующие вопросы:

1. Учебники, в которых рассматривается данная тема.
2. Требования к знаниям и умениям учащихся.
3. Тематическое планирование раздела.
4. Используемое ПО, учебно-методические материалы и оборудование.
5. Словарь основных терминов.
6. Система задач и упражнений, включая самостоятельные и контрольные работы.
7. Дидактические материалы (карточки, плакаты, презентации, тесты и т.п.).
8. План-конспект 1 урока.
9. Разработка внеклассного мероприятия.
10. Особенности изучения раздела на уровнях общего среднего и полного среднего образования. (Класс, содержание, продолжительность изучения)

15. Методика изучения линии «Информационные технологии» на профильном уровне

Профильные курсы изучения линии «Информационные технологии». Обзор курсов, знакомство с функциональным наполнением профессионально-ориентированных программных средств.

16. Методика изучения темы «Информационные системы и базы данных»

Разновидности классификация информационных систем и их функциональное назначение. Организация информационных систем. Разновидности баз данных, принципы организации реляционных баз данных. Методы проектирования баз данных. Профильные курсы, ориентированные на изучение темы.

17. Методика обучения обработке графической информации

Профильные курсы, ориентированные на обработку графической информации. Пользовательский курс или "программистская" графика? 3D графика. Технологии цифрового моделирования и проектирования новых изделий. Инфографика в образовании.

18. Основные сведения о государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ выпускников 9 и 11 классов

Государственная (итоговая) аттестация выпускников 9 и 11 классов, ее назначение и формы проведения. Особенности государственной (итоговой) аттестации выпускников 11 классов в форме единого государственного экзамена (ЕГЭ), правила и процедура проведения ЕГЭ. Кодификаторы элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников, спецификации контрольных измерительных материалов (КИМ) для проведения ОГЭ и ЕГЭ по информатике и ИКТ. Демонстрационные варианты КИМ.

19. Основные сведения о государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ выпускников 9 и 11 классов

Государственная (итоговая) аттестация по информатике и ИКТ выпускников 9 и 11 классов в форме ОГЭ и ЕГЭ: назначение, правила и процедура проведения. Контрольные измерительные материалы для проведения ОГЭ и ЕГЭ по информатике и ИКТ.

20. Методические особенности подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ

Система подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ как компонент методической системы обучения информатике в общеобразовательной школе. Уроки систематизации и обобщения изученного, их роль и место в системе подготовки учащихся к итоговой аттестации. Уроки проверки знаний, умений и навыков учащихся, их роль и место в системе подготовки к итоговой аттестации.

21. Методические особенности подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ

Уроки систематизации и обобщения изученного в системе подготовки учащихся к итоговой аттестации. Уроки проверки знаний, умений и навыков учащихся в системе подготовки к итоговой аттестации.

22. Методические особенности подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ

Практикум по решению задач ЕГЭ по информатике и ИКТ. Решение задач ЕГЭ из разделов «Информация и ее кодирование» и «Системы счисления»

23. Методические особенности подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ

Роль и место факультативных занятий и внеклассной работы по информатике в системе подготовки учащихся к итоговой аттестации. Индивидуальная и самостоятельная работа учащихся в системе подготовки к итоговой аттестации, роль учителя в организации этой работы.

24. Методические особенности подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ

Практикум по решению задач ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ из разделов «Моделирование и компьютерный эксперимент» и «Обработка числовой информации».

25. Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ

Анализ распределения заданий КИМ по содержанию (информация и ее кодирование, моделирование и компьютерный эксперимент, системы счисления, логика и алгоритмы, программирование, архитектура компьютеров и компьютерных сетей, обработка числовой информации, технологии поиска и хранения информации), по проверяемым умениям и способам деятельности, по уровням сложности (базовый, повышенный, высокий).

26. Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ

Анализ заданий по информатике и ИКТ, представленных в демонстрационных вариантах КИМ для проведения ЕГЭ (за последние несколько лет), а также в открытом банке заданий.

27. Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ

Практикум по решению задач ЕГЭ по информатике и ИКТ. Решение задач ЕГЭ из раздела «Логика и алгоритмы».

28. Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ

Основные типы заданий из курса информатики и ИКТ общеобразовательной школы, представленные в демонстрационных вариантах КИМ за последние годы, а также в открытом банке заданий ЕГЭ по информатике и ИКТ.

29. Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ

Практикум по решению задач ЕГЭ по информатике и ИКТ. Решение задач ЕГЭ из раздела «Программирование».

30. Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ

Типичные ошибки и трудности учащихся, связанные с выполнением заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности, их причины и пути предупреждения. Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по информатике и ИКТ в процессе обучения в старших классах школы.

31. Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ

Практикум по решению задач ЕГЭ по информатике и ИКТ. Решение задач ЕГЭ из раздела «Программирование».

32. Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ

Практикум по решению задач ЕГЭ по информатике и ИКТ. Решение задач из разделов «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей» и «Технологии поиска и хранения информации».

33. Консультация по дисциплине

34. Контрольная работа «Методика подготовки к ЕГЭ по информатике и ИКТ»

Выполнить работу, аналогичную демонстрационному варианту экзаменационной работы для проведения ЕГЭ по информатике и ИКТ. Работа составляется преподавателем из заданий, аналогичных тем, которые содержатся в демонстрационных вариантах КИМ для проведения ЕГЭ по информатике и ИКТ за последние 2-3 года. При подготовке к работе особое внимание следует обратить на задания, связанные с применением приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, а также на задания повышенного и высокого уровней сложности. Демонстрационные варианты КИМ представлены на официальном сайте Федерального института педагогических измерений (<http://www.fipi.ru/>).

Контрольная работа

«Обобщение по методике обучения теоретической информатике в старшей школе»

Защита отчета

Выберите одну из тем по частной методике обучения информатике в старшей школе. В процессе изучения раздела подготовьте отчет. Оформите отчет в печатном или рукописном виде. Отчет должен содержать ответы на следующие вопросы:

Указания к выполнению:

Выберите тему из списка, приведенного ниже.

В течение семестра выполните задание.

Оформите отчет в печатном или рукописном виде. Отчет должен содержать ответы на следующие вопросы:

1. Учебники, в которых рассматривается данная тема.
2. Требования к знаниям и умениям учащихся.
3. Тематическое планирование раздела.
4. Используемое ПО, учебно-методические материалы и оборудование.
5. Словарь основных терминов.
6. Система задач и упражнений, включая самостоятельные и контрольные работы.
7. Дидактические материалы (карточки, плакаты, презентации, тесты и т.п.).
8. План-конспект 1 урока.
9. Разработка внеклассного мероприятия.
10. Особенности изучения раздела на уровнях общего среднего и полного среднего образования. (Класс, содержание, продолжительность изучения)

Темы для обсуждения и подготовки сообщений на практические занятия

1. Классификация информационных моделей.

2. Логико-лингвистические информационные модели.
3. Технология компьютерного математического моделирования.
4. Имитационные стохастические модели.
5. Классификация ПО: системное ПО, прикладное ПО и инструментальное ПО.
6. Современные тенденции в области разработки программного обеспечения.
7. Сетевое программное обеспечение.
8. Классификация ПО по правовому статусу: лицензионные, условно-бесплатные, свободно-распространяемые программы.
9. Структура и состав прикладного ПО. Программные средства (ПС) общего, специального назначения и профессионального уровня.
10. Графические редакторы, системы управления базами данных, настольные издательские системы, пакеты программ мультимедиа.
11. Требования к современному программному продукту. Защита авторских прав.
12. Профильные курсы информатики, ориентированные на гуманитарные знания.
13. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными.
14. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.
15. Информационная культура. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
7 семестр		
1	Введение	Чтение обязательной и дополнительной литературы
2	Введение	Проработка лекций
3	Методическая система обучения информатике. Цели и задачи обучения информатике в школе	Чтение обязательной и дополнительной литературы
4	Цели и задачи обучения информатике в школе	Проработка лекций
5	Методическая система обучения информатике. Содержание обучения информатике	Чтение обязательной и дополнительной литературы
6	Содержание обучения информатике	Проработка лекций
7	Методическая система обучения информатике. Организационные формы и методы обучения информатике	Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	Содержание обучения информатике	Проработка лекций

9	Методическая система обучения информатике. Средства обучения информатике.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
10	Формы и методы обучения информатике. Система организационных форм обучения.	Проработка лекций
11	Обобщение по общей методике обучения информатике	Чтение обязательной и дополнительной литературы
12	Обобщение темы "Общая методика обучения информатике"	Самостоятельное изучение заданного материала
13	Обобщение по общей методике обучения информатике	Проработка лекций
14	Методические подходы к изучению раздела «Информация и информационные процессы» в курсе информатики основной школы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
15	Методика формирования представлений об информации и информационных процессах	Проработка лекций
16	Методические подходы к изучению вопросов представления информации в курсе информатики основной школы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
17	Методика изучения раздела "Представление информации"	Проработка лекций
18	Методические подходы к изучению раздела «Системы счисления и основы логики»	Чтение обязательной и дополнительной литературы
19	Методика изучения темы "Системы счисления"	Проработка лекций
20	Методические подходы к изучению вопросов, связанных с компьютером в курсе информатики основной школы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
21	Методика изучения вопросов, связанных с компьютером	Проработка лекций
22	Методические подходы к изучению вопросов алгоритмизации и программирования в курсе информатики основной школы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
23	Методика изучения раздела "Алгоритмизация и программирование"	Проработка лекций
24	Методические подходы к изучению линии «Информационные технологии» в курсе информатики основной школы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
25	Методика обучения разделу "Теоретическая информатика"	Самостоятельное изучение заданного материала

26	Методика изучения раздела "Теоретическая информатика"	Проработка лекций
27	Методика изучения технологии создания и обработки текстовой и числовой информации	Чтение обязательной и дополнительной литературы
28	Методика изучения технологии создания и обработки числовой информации	Проработка лекций
29	Методика изучения технологии создания и обработки графической и мультимедийной информации	Чтение обязательной и дополнительной литературы
30	Методика изучения технологии создания графической информации	Проработка лекций
31	Методика изучения технологии поиска и хранения информации	Чтение обязательной и дополнительной литературы
32	Методика изучения технологии поиска и хранения информации	Проработка лекций
8 семестр		
1	Концепция профильного обучения на старшей ступени школы.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
2	Особенности профильной и уровневой дифференциации содержания обучения информатике	Проработка лекций
3	Методика изучения вопросов моделирования на профильном уровне	Чтение обязательной и дополнительной литературы
4	Методика преподавания отдельных тем линии "Компьютерное моделирование"	Проработка лекций
5	Методика преподавания отдельных тем линии "Компьютерное моделирование"	Проработка лекций
6	Методика изучения тем «Архитектура компьютера» и «Программное обеспечение» на профильном уровне	Чтение обязательной и дополнительной литературы
7	Методика изучения темы «Программное обеспечение» на профильном уровне	Проработка лекций
8	Методика изучения вопросов алгоритмизации и программирования на профильном уровне	Чтение обязательной и дополнительной литературы
9	Методика обучения объектно-ориентированному программированию	Проработка лекций
10	Методика изучения скриптовых языков	Проработка лекций
11	Методика изучения вопросов социальной информатики	Чтение обязательной и дополнительной литературы
12	Методика изучения вопросов социальной информатики	Проработка лекций
13	Консультация по дисциплине	Самостоятельное изучение заданного материала

14	Контрольная работа: Обобщение по частной методике обучения информатике в старшей школе	Проработка лекций
15	Методика изучения линии «Информационные технологии» на профильном уровне	Чтение обязательной и дополнительной литературы
16	Методика изучения темы "Информационные системы и базы данных"	Проработка лекций
17	Методика обучения обработке графической информации	Проработка лекций
18	Основные сведения о государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ выпускников 9 и 11 классов	Чтение обязательной и дополнительной литературы
19	Основные сведения о государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ выпускников 9 и 11 классов	Проработка лекций
20	Методические особенности подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ	Чтение обязательной и дополнительной литературы
21	Методические особенности подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ	Проработка лекций
22	Методические особенности подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ	Проработка лекций
23	Методические особенности подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ	Чтение обязательной и дополнительной литературы
24	Методические особенности подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ	Проработка лекций
25	Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ	Чтение обязательной и дополнительной литературы
26	Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ	Проработка лекций
27	Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ	Проработка лекций
28	Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ	Чтение обязательной и дополнительной литературы
29	Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ	Проработка лекций
30	Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ	Чтение обязательной и дополнительной литературы

31	Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ	Проработка лекций
32	Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ	Проработка лекций
33	Консультация по дисциплине	Самостоятельное изучение заданного материала
34	Контрольная работа «Методика подготовки к ЕГЭ по информатике и ИКТ»	Проработка лекций
35	Консультация перед экзаменом	Самостоятельное изучение заданного материала
36	Экзамен	Самостоятельное изучение заданного материала

Самостоятельная работа призвана закрепить теоретические знания и практические навыки, полученные студентами на лекциях и практических занятиях. Во внеаудиторное время студент изучает рекомендованную литературу, готовится к лекционным и практическим занятиям, собеседованиям, устным опросам и контрольным работам. Часть времени, отпущенного на самостоятельную работу, должна быть использована на выполнение домашней работы.

Во время лекционных и практических занятий самостоятельная работа реализуется в виде решения студентами индивидуальных заданий, изучения части теоретического материала, предусмотренного учебным планом ООП.

Для самостоятельной работы студентов преподавателем разработаны индивидуальные задания. После проверки такого задания с каждым студентом проводится собеседование, и выставляется оценка.

Индивидуальные задания для самостоятельной работы:

Указания к выполнению:

1. Выберите тему из списка, приведенного ниже.
2. В течение семестра выполните задание.
3. Оформите отчет в печатном или рукописном виде. Отчет должен содержать ответы на следующие вопросы:

1. Учебники, в которых рассматривается данная тема.
2. Требования к знаниям и умениям учащихся.
3. Тематическое планирование раздела.
4. Используемое ПО, учебно-методические материалы и оборудование.
5. Словарь основных терминов.
6. Система задач и упражнений, включая самостоятельные и контрольные работы.
7. Дидактические материалы (карточки, плакаты, презентации, тесты и т.п.).
8. План-конспект 1 урока.

Темы:

1. Информация. Единицы измерения информации.
2. . Способы поиска и хранения информации.
3. . Способы получения и представления информации.
4. . Системы счисления.
5. Устройство компьютера.
6. Понятия алгоритма и программы, виды алгоритмов.

7. . Исполнители, система команд исполнителя.
8. Программное обеспечение и его виды.
9. Инструментальные среды для работы с информацией разных видов.
10. Компьютерные телекоммуникации.
11. Социальная информатика.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Экзамен проводится в устной форме по билетам.

7 семестр

Вопросы к экзамену

1. Информатика как наука и учебный предмет в средней школе. Методика преподавания информатики как новый раздел педагогической науки и как учебный предмет подготовки учителя информатики.

2. Цели и задачи введения курса информатики в среднюю школу в 1985 г. Триада «Алгоритмическая культура - компьютерная грамотность - информационная культура учащихся»

3. Структура и содержание первой отечественной программы учебного предмета «Основы информатики и вычислительной техники» для средней школы (1985). Дидактическая цель введения учебного алгоритмического языка А.П. Ершова.

4. Эволюция школьного курса информатики в условиях проявления демократических тенденций в развитии средней школы (первая половина 90-х годов). Усиление прагматического подхода.

5. Основные компоненты содержания школьного курса информатики. Структура непрерывного курса информатики для современной общеобразовательной школы (пропедевтический курс, базовый курс, профильные курсы) и задача его реализации в рамках базисного учебного плана.

6. Формирование концепции содержания непрерывного курса информатики для средней школы; стандартизация школьного образования в области информатики.

7. Концепция школьного курса информатики в 12-летней школе.

8. Организация обучения информатике в школе. Школьный кабинет вычислительной техники (назначение и оборудование). Организация работы в кабинете вычислительной техники. Санитарно-гигиенические нормы работы на компьютере. Требования техники безопасности.

9. Методическая система обучения информатике. Урок как основная форма обучения информатике. Дидактические особенности учебных занятий по информатике.

10. Цели и основные формы дополнительного изучения информатики и ее приложений в средней школе. Организационные формы и содержание внеклассной работы по информатике.

11. Рабочая программа, календарный план, тематическое и поурочное планирование учебного процесса, конспект урока. Особенности подготовки учителя к уроку информатики, планирование и хронометраж ППС. Схема самоанализа урока.

12. Выбор форм обучения, новые формы учебного процесса, использование метода учебных проектов. Самостоятельная работа школьника.

13. Методические особенности организации и проведения внеклассных занятий по информатике. Решение олимпиадных задач, разработка конкурсных проектных работ, методика обучения посредством телекоммуникационных технологий.

14. Методика изложения учебного материала по вопросам, связанным информацией, информационными процессами.

15. Формирование представлений о сущности информационных процессов в системах различной природы.

16. Содержание и методика изучения способов представления информации. Развитие понятия о языке как средстве представления информации.

17. Формирование представлений о кодировании информации. Различные подходы к определению количества информации.

18. Формирование представлений о системах счисления: понятие системы счисления, двоичная система счисления, системы счисления, используемые в компьютере.

19. Методические особенности формирования у учащихся основных понятий формальной логики. Операции формальной логики.

20. Формирование у учащихся представлений о функциональной организации компьютера, принципах работы, основных устройствах и периферии; изучение основных компонентов и команд операционной системы.

21. Анализ структуры и методика изложения раздела «Алгоритмы и их свойства».

22. Учебные исполнители как средство формирования базовых понятий алгоритмизации; ППС по разделу «Основы алгоритмизации».

23. Методика изучения алгоритмов работы с величинами.

24. Методика обучения программированию.

25. Методика изучения основных алгоритмических конструкций.

26. Методика изучения вспомогательных алгоритмов.

27. Методика изучения темы «Массивы».

28. Методика изучения символьных (литерных) величин.

29. Общие вопросы методики изучения содержательной линии «Информационные технологии».

30. Методика изучения технологии создания и обработки текстовой информации.

31. Методика изучения технологии создания и обработки графической информации.

32. Методика изучения технологии создания и обработки мультимедийной информации.

33. Методика изучения технологии создания и обработки числовой информации.

34. Методика изучения технологии поиска и хранения информации.

35. Методика изучения коммуникационных технологий.

8 семестр

Вопросы к экзамену

1. Дифференциация обучения как способ реализации личностно-ориентированной парадигмы школьного образования.

2. Особенности профильной и уровневой дифференциации содержания обучения информатике.

3. Возможные варианты классификаций профильных курсов информатики; оценка результатов профильного обучения информатике.
4. Методика изучения линии «Информация и информационные процессы» на профильном уровне.
5. Методика изучения вопросов представления информации на профильном уровне.
6. Методика изучения тем «Архитектура компьютера» и «Программное обеспечение» на профильном уровне.
7. Методика изучения вопросов алгоритмизации и программирования на профильном уровне.
8. Методика изучения вопросов моделирования на профильном уровне.
9. Методика изучения линии «Информационные технологии» на профильном уровне.
10. Методика изучения вопросов социальной информатики. Законодательное обеспечение информационной безопасности.
11. Государственная (итоговая) аттестация по информатике и ИКТ выпускников 9 классов: назначение, формы, процедура проведения, особенности.
12. Государственная (итоговая) аттестация по информатике и ИКТ выпускников 11 классов: назначение, формы, процедура проведения, особенности.
13. Система подготовки учащихся к итоговой аттестации по информатике и ИКТ как компонент методической системы обучения информатике и ИКТ в школе.
14. Роль и место уроков систематизации и обобщения изученного в системе подготовки учащихся к итоговой аттестации.
15. Роль и место уроков проверки знаний, умений и навыков учащихся в системе подготовки к итоговой аттестации.
16. Роль и место факультативных занятий и внеклассной работы по информатике и ИКТ в системе подготовки учащихся к итоговой аттестации.
17. Самостоятельная работа учащихся в системе подготовки к итоговой аттестации.
18. Роль дифференциации и индивидуализации обучения информатике и ИКТ в системе подготовки учащихся к итоговой аттестации.
19. Методические особенности подготовки учащихся к ОГЭ по информатике и ИКТ в процессе обучения в основной школе.
20. Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по информатике и ИКТ в процессе обучения в старших классах школы.
21. Методические особенности подготовки учащихся к ГВЭ по информатике и ИКТ в процессе обучения в школе.

6.2 Критерии оценивания компетенция:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания

1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. ИД-2 Использует системный подход для решения поставленных задач.	Опрос, собеседование контрольные работы, индивидуальные практические задания, экзамен	Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при
	ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	ИД-1 Знает основные компоненты основных и дополнительных образовательных программ ИД-2 Проектирует отдельные компоненты и реализовывает программы учебного предмета Информатика	Опрос, собеседование контрольные работы, индивидуальные практические задания, экзамен	глубине понимая вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев
3	ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ИД-1 Знает основные диагностические средства, формы контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, ИД-2 формулирует образовательные результаты обучающихся по информатике ИД-3 осуществляет отбор основных диагностических средства, форм контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся и применяет их. ИД-4 формулирует выявленные трудности в обучении и корректирует пути достижения образовательных результатов	Опрос, собеседование контрольные работы, индивидуальные практические задания, экзамен	согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»

4	ПК-1. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей	ИД-1 Знает требования к результатам освоения основной образовательной программы основного и среднего общего образования по информатике ИД-2 Умеет самостоятельно определять цели, содержание, методы, формы и средства обучения информатике в соответствии с планируемыми результатами обучения. ИД-3 Самостоятельно оценивает промежуточные и итоговые результаты своей деятельности, ИД-4 Корректирует процесс обучения в зависимости от полученных результатов	опрос, собеседование контрольные работы, индивидуальные практические задания, экзамен	
5	ОПК-9: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 Знает основные современные образовательные технологии и возможности применения их в обучении информатике; ИД-2 Применяет традиционных и современных методов и технологий обучения, в том числе ИТ, в обучении информатике	опрос, собеседование контрольные работы, индивидуальные практические задания, экзамен	

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Гафурова, Н. В. Методика обучения информационным технологиям. Теоретические основы [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 111 с. - ISBN 978-5-7638-2234-2. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/443191> (дата обращения: 13.05.2020). - Режим доступа: по подписке

2. Общая методика обучения информатике. Часть 1: Учебное пособие для студентов педагогических вузов - Москва :Прометей, 2016. - 300 с. ISBN 978-5-9907452-1-6 - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/557092> (дата обращения: 13.05.2020). - Режим доступа: по подписке

7.2 Дополнительная литература:

3. Воробьева, М.С. Информатика: учебное пособие для подготовки к ЕГЭ/ М. С. Воробьева, О. В. Тиссен, С. П. Пуляшкина. - Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2012. - 372 с.

4. Воробьева, М. С. Информатика: сборник заданий для подготовки к ЕГЭ/ М. С. Воробьева, С. П. Пуляшкина, О. В. Тиссен; Тюм. гос. ун-т. - Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2013. - 204 с.

5. Лапчик, М. П. Методика преподавания информатики: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 030100 «Информатика»/ М. П. Лапчик, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер ; ред. М. П. Лапчик. - Москва: Академия, 2003. - 624 с.

6. Могилев, А. В. Информатика: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по пед. спец./ А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. - 5-е изд., стер.. - Москва: Академия, 2007. - 848 с.

7. Могилев, А. В. Практикум по информатике: учеб. пособие/ А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. - 4-е изд., стер.. - Москва: Академия, 2008. - 608 с.

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Всероссийский интернет-педсовет <http://pedsovet.org/>.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>.
3. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет для школы <http://katalog.iot.ru/>.
4. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации <http://минобрнауки.рф/>.
5. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>.
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>.

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

На лекциях и практических занятиях в качестве информационных технологий используется программное обеспечение из пакета Microsoft Office.

Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

платформа для электронного обучения Microsoft Teams

Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:

Lazarus, MySQL, Python.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- Учебные аудитории для проведения лекций и практических занятий;
- Лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



Перевалова М. Н.

23.06.2021

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ
Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили: Математика, Информатика
Форма обучения очная

Шармин Д. В. Теория и методика обучения математике. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Математика, информатика», форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Шармин Д. В., 2021.

1. Пояснительная записка

Изучение математических и психолого-педагогических дисциплин является фундаментом, на котором строится профессиональная подготовка учителя математики. Однако самих по себе знаний и умений, полученных в ходе изучения этих дисциплин, недостаточно. Необходимо понимать: 1) каким образом общие педагогические и психологические принципы и закономерности реализуются в процессе обучения математике в школе, каковы наиболее важные особенности их реализации; 2) как связаны математическая наука и школьный курс математики; 3) как определяются цели, содержание, методы, технологии, формы и средства обучения математике в школе.

Ответы на эти и другие, не менее существенные, вопросы дает дисциплина "Теория и методика обучения математике". Она связывает математику, педагогику и психологию и составляет очень важную часть профессиональной подготовки учителя математики.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов профессиональных компетенций, в том числе систематизированных знаний, умений и навыков в области теории и методики обучения математике, необходимых для подготовки конкурентоспособного специалиста, готового к инновационной творческой деятельности в образовательных учреждениях различного уровня и профиля.

Задачи дисциплины:

1. Формирование у студентов устойчивого интереса к проблемам методики обучения математике, мотивации к педагогической деятельности.
2. Формирование у студентов знаний теоретических основ обучения математике.
3. Формирование у студентов знаний об основных содержательных линиях школьного курса математики и о методике их изучения.
4. Формирование у студентов способности самостоятельно определять возможность и целесообразность использования тех или иных методов и технологий обучения, а также форм организации и средств обучения с учетом специфики изучаемого материала, возрастных и психологических особенностей учащихся.
5. Расширение и углубление знаний и умений, полученных студентами при изучении психолого-педагогических дисциплин.
6. Формирование у студентов способности и готовности к дальнейшему самообразованию в области методики обучения математике, развитие исследовательских способностей будущих педагогов.
7. Формирование у студентов представлений о возможностях использования современных информационных и коммуникационных технологий при обучении математике.

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть.

Для успешного освоения дисциплины необходимо изучить такие дисциплины, как «Математический анализ», «Геометрия», «Алгебра», а также базовые дисциплины психолого-педагогического цикла.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения (знаниевые/функциональные)
Способен осуществлять		Знает о социальной значимости

поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)		профессии педагога, об особенностях педагогической деятельности в современных условиях.
		Умеет соотносить общественно значимые цели образования в современной школе с целями обучения математике и целями обучения конкретной теме, критически оценивать эти цели
Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2)		Знает основные компоненты методической системы обучения математике. Знает требования к содержанию и структуре различных видов учебно-методических материалов по математике.
		Умеет работать с нормативными документами, регламентирующими образовательный процесс, с учебной, методической и психолого-педагогической литературой. Умеет выполнять логико-математический и логико-дидактический анализ учебного материала, проектировать процесс обучения математике (на уровне урока, системы уроков по учебной теме, целого раздела школьного курса математики), создавать и редактировать учебно-методические материалы по математике.
Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5)		Знает возможности и особенности применения традиционных и современных методов диагностирования достижений учащихся при обучении математике, в том числе требования к контролю результатов обучения, виды, формы и средства контроля, способы оценивания.
		Умеет применять контрольно-оценочные процедуры в процессе обучения математике с учетом современных требований педагогики и психологии. Умеет оценивать промежуточные и итоговые результаты своей деятельности, корректировать процесс обучения математике в зависимости от полученных результатов.
Способен осуществлять		Знает предмет и задачи теории и

обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (ПК-1)		<p>методики обучения математике. Знает основные дидактические единицы учебного материала и методические особенности работы с ними.</p> <p>Знает методы обучения математике, сущность технологического подхода к обучению математике, современные образовательные технологии и возможности их применения в обучении математике.</p> <p>Знает формы организации и средства обучения математике.</p> <p>Знает основные содержательные линии школьного курса математики и логику их развития на разных этапах обучения математике.</p> <p>Знает методические особенности изучения материала, относящегося к различным содержательным линиям школьного курса математики.</p>
		<p>Умеет формулировать цели изучения конкретной темы и определять содержание обучения в соответствии с целями изучения раздела, в который входит данная тема, и общими целями обучения математике в школе.</p> <p>Умеет определять возможность и целесообразность применения тех или иных методов и образовательных технологий, форм и средств обучения, с учетом специфики изучаемого математического материала, возрастных и психологических особенностей учащихся.</p> <p>Умеет использовать методы научного познания в обучении математике.</p>
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9)		<p>Знает возможности и особенности применения современных информационных и коммуникационных технологий в обучении математике.</p>
		<p>Умеет определять возможность и целесообразность применения современных информационных и коммуникационных технологий в обучении математике с учетом специфики изучаемого математического материала, возрастных и психологических особенностей учащихся.</p>

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)	
			6	7
Общая трудоемкость	зач. ед.	10	4	6
	час	360	144	216
Из них:				
Часы аудиторной работы (всего):		160	64	96
Лекции		78	30	48
Практические занятия		82	34	48
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0	0
Консультации и иная контактная работа				
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		200	80	120
Вид промежуточной аттестации			Экзамен	Экзамен

3. Система оценивания

Студенты, получившие по итогам работы в семестре не менее 61 балла, получают оценку за экзамен по дисциплине автоматически в соответствии со шкалой перевода баллов в оценки: 61-75 баллов - удовлетворительно; 76-90 баллов - хорошо; 91-100 баллов - отлично.

Студенты, не получившие оценку за экзамен по дисциплине автоматически, или желающие улучшить полученную оценку, должны сдавать экзамен.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№	Наименование тем	Объем дисциплины, час.			
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)		Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практически е занятия	
1	2	3	4	5	6
6 семестр					
1.	Введение в теорию и методику обучения математике	8	2	2	0
2.	Понятия в школьном курсе математики. Методика работы с математическими понятиями	40	8	10	0
3.	Теоремы в школьном курсе математики. Методика работы с теоремой	44	8	12	0
4.	Задачи в обучении математике. Методика работы с математической задачей	32	6	8	0
5.	Методы научного познания в обучении математике	20	6	2	0
	Всего (часов)	144	30	34	2
7 семестр					
1.	Принципы обучения. Методы и технологии обучения математике	10	4	0	0
2.	Организация обучения математике	58	10	16	0
3.	Специальная методика обучения математике в школе: алгебра, начала математического анализа	90	20	20	0
4.	Специальная методика обучения математике в школе: геометрия	58	14	12	0
	Всего (часов)	216	48	48	2
	Экзамен				
	Итого (часов)	360	78	82	4

4.2. Содержание дисциплины по темам

6 семестр

1. "Введение в теорию и методику обучения математике" (лекция)

Предмет, задачи и структура методики обучения математике, ее связь с другими науками. Методическая система обучения математике в общеобразовательной школе. Цели и содержание школьного курса математики.

2. **"Цели и содержание обучения математике в общеобразовательной школе"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

3. **"Понятия в школьном курсе математики"** (лекция)

Понятие как форма мышления. Этапы формирования понятия. Существенное свойство понятия. Достаточный набор существенных свойств. Объем и содержание понятия. Обобщение и специализация понятия. Родовое и видовое понятия.

4. **"Способы определения понятий"** (лекция)

Определение понятия как логическая операция. Первоначальные понятия. Остаточные определения. Контекстуальные определения. Определения через ближайший род и видовые отличия (в том числе дескрипции, генетические определения, рекурсивные определения, отрицательные определения). Аксиоматические определения. Описательные определения.

5. **"Корректные и некорректные определения. Классификация понятия"** (лекция)

Требования к корректным определениям: соразмерность определения; отсутствие в определении (или системе определений) порочного круга; отсутствие омонимии; четкость и ясность определения; целесообразность определять объект через ближайший род; требование "минимальности" необходимого и достаточного набора существенных свойств. Понятие классификации. Виды классификации. Требования к правильной классификации.

6. **"Понятия в школьном курсе математики"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

7. **"Понятия в школьном курсе математики"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

8. **"Методика работы с математическими понятиями"** (лекция)

Основные этапы методики работы с математическим понятием: профессиональный этап, подготовительный этап, введение понятия (конкретно-индуктивный и абстрактно-дедуктивный методы), усвоение понятия, закрепление понятия. Критерии усвоения учащимися математических понятий.

9. **"Методика работы с математическими понятиями"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

10. **"Методика работы с математическими понятиями"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

11. **"Математические суждения. Логическая структура и виды теорем"** (лекция)

Суждение и умозаключение как формы мышления. Аксиомы, постулаты, теоремы. Категорическая, условная и разделительная формы суждения. Наиболее распространенные логические структуры теорем. Теоремы-свойства и теоремы-признаки. Обратная, противоположная и обратная противоположной теоремы. Необходимое и достаточное условия.

12. **"Контрольная работа №1 "Методика работы с понятиями в школьном курсе математики""** (практическое занятие)

Защита контрольной работы по разделу "Методика работы с понятиями в школьном курсе математики". Работа выполняется заранее в качестве домашнего задания по индивидуальным вариантам. Задание контрольной работы №1 приведено ниже.

13. **"Методы доказательства теорем"** (лекция)

Общие и частные методы доказательства теорем. Синтетический метод доказательства. Аналитический метод доказательства: восходящий и нисходящий анализ.

14. **"Логическая структура теоремы. Виды теорем"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

15. **"Методы доказательства теорем"** (лекция)

Метод доказательства от противного. Метод исключения. Метод полной индукции. Метод математической индукции. Метод конструирования.

16. **"Аналитико-синтетический метод доказательства теорем"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

17. **"Обобщение определений математических понятий и теорем. Методика работы с теоремой"** (лекция)

Подведение под понятие. Расширенное определение понятия. Расширенная теорема о свойствах понятия. Основные этапы работы с теоремой: профессиональный этап, подготовительный этап, введение теоремы, усвоение теоремы, закрепление теоремы.

18. **"Метод доказательства от противного. Другие методы доказательства теорем"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

19. **"Задачи в обучении математике"** (лекция)

Различные подходы к определению понятия "задача". Основные компоненты структуры задачи. Сложность и трудность задачи. Функции задач в обучении математике. Типы математических задач (различные классификации).

20. **"Способы доказательства теорем"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

21. **"Методика работы с математической задачей"** (лекция)

Основные этапы работы с задачей: анализ текста задачи, поиск решения задачи, реализация плана решения с обоснованием, проверка и анализ решения задачи. Методы и способы решения математических задач.

22. **"Методика работы с теоремой"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

23. **"Дополнительные вопросы методики работы с математическими задачами"** (лекция)

Анализ педагогической ценности задачи. Методические требования к системе задач по теме (разделу) школьного курса математики. Методы и способы решения математических задач.

24. **"Методика работы с теоремой"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

25. **"Методы научного познания в обучении математике"** (лекция)

Общая характеристика методов научного познания и их роль в обучении математике. Наблюдение и опыт в обучении математике. Сравнение в обучении математике. Анализ и синтез в обучении математике.

26. **"Контрольная работа №2 "Методика работы с теоремами в школьном курсе математики""** (практическое занятие)

Защита контрольной работы по разделу "Методика работы с теоремами в школьном курсе математики". Работа выполняется заранее в качестве домашнего задания по индивидуальным вариантам. Задание контрольной работы №2 приведено ниже.

27. **"Методы научного познания в обучении математике"** (лекция)

Обобщение и специализация в обучении математике. Абстрагирование и конкретизация в обучении математике.

28. **"Методы и способы решения задач"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

29. **"Методы научного познания в обучении математике"** (лекция)

Индукция и дедукция в обучении математике. Аналогия в обучении математике.

30. **"Методическая система обучения математике. Понятия, теоремы и задачи в школьном курсе математики"** (практическое занятие)

Проводится письменный коллоквиум №1. Вопросы к нему представлены ниже.

31. **"Методика работы с текстовой задачей"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

32. "Методика работы с текстовой задачей" (практическое занятие)

Защита проекта "Методика работы с текстовой задачей". Проект является групповым и выполняется заранее. Описание проекта приведено ниже.

7 семестр

1. "Основные дидактические принципы и особенности их реализации в обучении математике" (лекция)

Принцип научности в обучении математике. Принцип сознательности, активности и самостоятельности в обучении математике. Принцип систематичности и последовательности в обучении математике. Принцип доступности в обучении математике. Принцип наглядности в обучении математике. Принцип индивидуального подхода к учащимся в обучении математике. Принцип прочности знаний в обучении математике.

2. "Методы обучения математике. Технологический подход и особенности его реализации в обучении математике" (лекция)

Понятие метода обучения. Различные классификации методов обучения. Понятие педагогической технологии. Уровни применения педагогических технологий. Основные требования к технологии обучения предмету. Возможности и ограничения использования различных традиционных и современных методов и технологий в обучении математике.

3. "Основные системы обучения и формы организации обучения. Урок как основная форма организации обучения математике" (лекция)

Различные системы обучения, их признаки, особенности и недостатки. Классно-урочная система обучения. Формы организации обучения (на уровне учебного занятия и на уровне коллектива). Основные требования к уроку математики.

4. "Типы уроков. Подготовка учителя к уроку и системе уроков" (лекция)

Различные классификации уроков. Классификация по основной дидактической цели: урок ознакомления учащихся с новым материалом; урок закрепления изученного; урок проверки знаний, умений и навыков учащихся; урок систематизации и обобщения изученного. Основные этапы подготовки учителя к урокам, их содержание и особенности: подготовка к учебному году (полугодью, четверти); подготовка к системе уроков по учебной теме; подготовка к очередному уроку. Тематический план. Развернутое методическое планирование темы.

5. "Анализ темы школьного курса математики. Анализ урока математики" (лекция)

Логико-математический анализ темы. Логико-дидактический анализ темы. Методический анализ задачного материала. План анализа проведенного урока математики. Комплексный и аспектный анализ урока математики.

6. "Логико-математический анализ темы школьного курса математики" (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

7. "Организация самостоятельной работы учащихся при обучении математике. Индивидуализация и дифференциация при обучении математике" (лекция)

Сущность и назначение самостоятельной работы в процессе обучения математике. Различные классификации самостоятельных работ. Понятие дифференциации и индивидуализации при обучении, их соотношение. Уровневая и профильная дифференциация. Виды индивидуальных особенностей и их учет в обучении математике. Различные подходы к индивидуализации обучения математике в историческом аспекте.

8. "Логико-дидактический анализ темы школьного курса математики" (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

9. "Контроль результатов учебной деятельности школьников по математике. Оценка и отметка" (лекция)

Понятие педагогического контроля. Требования к результатам освоения основной образовательной программы (из ФГОС). Планируемые результаты освоения учебных

программ по математике (из ПООП). Функции контроля. Принципы контроля. Формы контроля. Виды контроля. Методы контроля. Средства контроля. Оценка и способы ее выражения (качественные). Отметка и способы ее выражения (количественные). Способы оценивания (личностный, нормативный, сопоставительный). Ошибки и недочеты.

10. **"Развернутое методическое планирование темы: алгебра"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

11. **"Общие вопросы обучения алгебре в основной школе"** (лекция)

Возникновение и развитие арифметики и элементарной алгебры (исторический обзор). Цели обучения алгебре в основной школе. Основные содержательные линии курса алгебры основной школы (общий обзор): числа и вычисления; тождественные преобразования; уравнения, неравенства и их системы; функции; теория вероятностей и математическая статистика. Обзор учебников математики (5-6 классы) и алгебры (7-9 классы).

12. **"Развернутое методическое планирование темы: геометрия"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

13. **"Линия числа в школьном курсе математики"** (лекция)

Расширение числовых множеств, его реализация в школьном курсе математики. Цели изучения линии числа в школьном курсе математики.

14. **"Урок ознакомления учащихся с новым материалом"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

15. **"Линия числа в школьном курсе математики"** (лекция)

Некоторые методические особенности и приемы изучения рациональных и иррациональных чисел в школьном курсе математики.

16. **"Урок закрепления изученного материала"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

17. **"Линия тождественных преобразований в школьном курсе математики"** (лекция)

Выражения математического языка и их классификация. Понятие тождественного преобразования выражения. Различные подходы к определению тождества и тождественно равных выражений. Цели и основные этапы изучения линии тождественных преобразований в школьном курсе математики. Некоторые методические особенности и приемы изучения тождественных преобразований в школьном курсе математики.

18. **"Урок систематизации и обобщения изученного материала"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

19. **"Функциональная линия в школьном курсе математики"** (лекция)

Возникновение и развитие понятия функции (исторический обзор). Различные подходы к определению понятия функции в школьном курсе математики. Цели и основные этапы изучения функций в школьном курсе математики.

20. **"Урок проверки знаний, умений и навыков учащихся. Разработка и оценка контрольно-измерительных материалов"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

21. **"Функциональная линия в школьном курсе математики"** (лекция)

Некоторые методические особенности и приемы изучения функций в школьном курсе математики.

22. **"Линия числа в школьном курсе математики"** (практическое занятие)

Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

23. **"Линия уравнений и неравенств в школьном курсе математики"** (лекция)

Возникновение и развитие понятия уравнения (исторический обзор). Различные подходы к определению понятия уравнения в школьном курсе математики. Классификация уравнений и неравенств в школьном курсе математики. Равносильные преобразования уравнений (неравенств с переменной). Получение следствий из уравнений (неравенств с переменной). Общие и специальные методы решения уравнений (неравенств с переменной).

24. **"Линия числа в школьном курсе математики"** (практическое занятие)

- Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.
25. **"Линия уравнений и неравенств в школьном курсе математики"** (лекция)
Цели и основные этапы изучения линии уравнений и неравенств в школьном курсе математики. Некоторые методические особенности и приемы изучения уравнений и неравенств в школьном курсе математики.
26. **"Линия тождественных преобразований в школьном курсе математики"** (практическое занятие)
Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.
27. **"Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики"** (лекция)
Цели и основные этапы изучения вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики. Некоторые методические особенности и приемы изучения элементов теории вероятностей и математической статистики в школьном курсе математики.
28. **"Линия тождественных преобразований в школьном курсе математики"** (практическое занятие)
Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.
29. **"Линия элементов математического анализа в школьном курсе математики"** (лекция)
Основные этапы становления и развития математического анализа (исторический обзор). Цели изучения и содержание линии элементов математического анализа в школьном курсе математики. Некоторые методические особенности и приемы изучения элементов математического анализа в школьном курсе математики.
30. **"Функциональная линия в школьном курсе математики"** (практическое занятие)
Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.
31. **"Общие вопросы обучения геометрии в школе"** (лекция)
Основные этапы возникновения и развития геометрии. Структура геометрии. Элементарная геометрия. Основные этапы изучения школьного курса геометрии. Фузионизм. Цели изучения школьного курса геометрии. Содержательные линии школьного курса геометрии. Методы обучения геометрии в школе. Причины ошибок и затруднений учащихся при изучении школьного курса геометрии.
32. **"Функциональная линия в школьном курсе математики"** (практическое занятие)
Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.
33. **"Линия геометрических фигур в школьном курсе геометрии"** (лекция)
Общая характеристика линии геометрических фигур. Некоторые методические особенности и приемы обучения геометрическим фигурам в школе.
34. **"Линия уравнений и неравенств в школьном курсе математики"** (практическое занятие)
Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.
35. **"Линия геометрических величин в школьном курсе геометрии"** (лекция)
Понятие геометрической величины в науке и в школьном курсе геометрии. Способы измерения геометрических величин. Некоторые методические особенности и приемы обучения геометрическим величинам в школе.
36. **"Линия уравнений и неравенств в школьном курсе математики"** (практическое занятие)
Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.
37. **"Линия геометрических построений в школьном курсе геометрии"** (лекция)
Конструктивная геометрия. Средства построения на плоскости. Аксиомы построения и простейшие построения. Элементарные задачи на построение. Общая схема решения задачи на построение. Методы геометрических построений на плоскости. Некоторые методические особенности и приемы обучения геометрическим построениям, изображению и построению пространственных фигур на плоскости в школьном курсе геометрии.
38. **"Элементы теории вероятностей и математической статистики в школьном курсе математики"** (практическое занятие)

- Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.
39. **"Линия координат и векторов в школьном курсе геометрии"** (лекция)
Общая характеристика линии координат и векторов. Порядок изучения координат и векторов в школьном курсе геометрии. Некоторые методические особенности и приемы обучения векторам и координатам в школьном курсе геометрии.
40. **"Линия элементов математического анализа в школьном курсе математики"** (практическое занятие)
Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.
41. **"Линия геометрических преобразований в школьном курсе геометрии"** (лекция)
Общая характеристика линии геометрических преобразований. Некоторые методические особенности и приемы обучения геометрическим преобразованиям в школьном курсе геометрии.
42. **"Линия геометрических фигур в школьном курсе геометрии"** (практическое занятие)
Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.
43. **"Теория и методика обучения математике: обзорная лекция"** (лекция)
Лекция посвящена обзору двухсеместрового курса "Теория и методика обучения математике". Рассматривается структура курса, обобщаются и систематизируются основные идеи курса, а также обсуждается значение курса для будущих учителей математики.
44. **"Линия геометрических величин в школьном курсе геометрии"** (практическое занятие)
Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.
45. **"Методика изучения параллельности и перпендикулярности на плоскости и в пространстве"** (практическое занятие)
Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.
46. **"Линия геометрических построений в школьном курсе геометрии"** (практическое занятие)
Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.
47. **"Линия координат и векторов в школьном курсе геометрии"** (практическое занятие)
Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.
48. **"Линия геометрических преобразований в школьном курсе геометрии"** (практическое занятие)
Выполнение заданий по теме занятия с последующим обсуждением результатов.

Образцы средств для проведения текущего контроля

6 семестр

Контрольная работа №1

«Методика работы с понятиями в школьном курсе математики»

Разработать методику работы с математическим понятием, включающую следующие этапы:

- 1) профессиональный;
- 2) подготовительный;
- 3) введение определения;
- 4) усвоение определения;
- 5) закрепление понятия.

Для создания методики работы с математическим понятием можно использовать любой школьный учебник. При этом в конспекте необходимо указать название, авторов и год издания учебника. Также к конспекту нужно приложить копию страниц учебника, содержащих весь материал по изучаемой теме (теорию и задачи), а также копию всего оглавления учебника.

Описание профессионального этапа должно включать:

- формулировку определения (из школьного учебника);
- логико-математический анализ определения.

Описание подготовительного этапа должно включать:

- указание тех знаний и умений, которые необходимо актуализировать перед введением нового понятия;
- задания, которые должны выполнить, и / или задачи, которые должны решить учащиеся на подготовительном этапе (2-3 задания).

Описание этапа ведения определения должно включать достаточно подробное описание методики введения определения понятия конкретно-индуктивным методом, в том числе, если это возможно, мотивацию необходимости введения понятия.

Описание этапа усвоения определения должно включать:

- задания, направленные на выработку у учащихся умения подведения под понятие (то есть задания на «распознавание», в которых требуется определить, принадлежит ли предложенный объект объему изучаемого понятия); в этих заданиях необходимо варьировать несущественные признаки понятия;
- задания, связанные с непосредственным применением изученного понятия, типовые задачи «в одно действие» (их количество определяется методической целесообразностью).

Описание этапа закрепления понятия должно включать:

- указание тех разделов, тем, конкретных определений и теорем школьного курса математики, при изучении которых происходит закрепление изученного понятия, а также указание тех типов задач, при решении которых изученное понятие используется в комплексе с другими знаниями и умениями учащихся;
- примеры задач, которые могут быть использованы на этапе закрепления понятия (2-3 задачи с решением).

Вариант	Понятие
1.	Степень с целым показателем
2.	Линейная функция и ее график
3.	Квадратичная функция и ее график
4.	Степенная функция и ее график
5.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график
6.	Логарифм и его свойства
7.	Первообразная
8.	Четность и нечетность функции
9.	Квадратное уравнение
10.	Квадратное неравенство
11.	Возрастание и убывание функции

Контрольная работа №2

«Методика работы с теоремами в школьном курсе математики»

Разработать методику работы с теоремой, включающую следующие этапы:

- 1) профессиональный;
- 2) подготовительный;
- 3) введение теоремы;
- 4) усвоение теоремы;
- 5) закрепление теоремы.

Для создания методики работы с теоремой можно использовать любой школьный учебник. При этом в конспекте необходимо указать название, авторов и год издания учебника. Также к конспекту нужно приложить копию страниц учебника, содержащих весь материал по изучаемой теме (теорию и задачи), а также копию всего оглавления учебника.

Описание профессионального этапа должно включать:

- формулировку теоремы (из школьного учебника);

- логико-математический анализ формулировки теоремы.
Описание подготовительного этапа должно включать:
- указание тех знаний и умений, которые необходимо актуализировать перед введением теоремы для понимания ее формулировки и доказательства;
- задания, которые должны выполнить, и / или задачи, которые должны решить учащиеся на подготовительном этапе (2-3 задания).

Описание этапа ведения теоремы должно включать:

- достаточно подробное описание методики введения формулировки теоремы конкретно-индуктивным методом, в том числе, если это возможно, мотивацию необходимости введения теоремы;
- краткую запись формулировки теоремы, чертеж;
- план доказательства теоремы;
- доказательство теоремы с четким выделением его основных этапов, а также указание, каким образом выполняется поиск и запись доказательства (учителем, совместно учителем и учащимися, учащимися самостоятельно), и какие методы применяются при доказательстве теоремы (аналитико-синтетический метод, метод доказательства от противного, метод полной индукции и т.п.).

Описание этапа усвоения теоремы должно включать задания, связанные с непосредственным применением доказанной теоремы, типовые задачи «в одно действие», в том числе задачи на готовых чертежах (их количество определяется методической целесообразностью).

Описание этапа закрепления теоремы должно включать:

- указание тех разделов, тем, конкретных определений и теорем школьного курса математики, при изучении которых происходит закрепление изученной теоремы, а также указание тех типов задач, при решении которых применяется изученная теорема в комплексе с другими знаниями и умениями учащихся;
- примеры задач, которые могут быть использованы на этапе закрепления теоремы (2-3 задачи с решением).

Вариант	Теорема
1.	Первый признак равенства треугольников
2.	Второй признак равенства треугольников
3.	Третий признак равенства треугольников
4.	Признак параллельности прямых
5.	Свойство медианы равнобедренного треугольника
6.	Признак подобия треугольников по двум углам
7.	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними
8.	Признак подобия треугольников по трем сторонам
9.	Теорема Фалеса
10.	Теорема косинусов
11.	Теорема синусов

Проект

«Методика работы с текстовой задачей»

Проект предлагает проектирование методики работы с текстовыми задачами (на движение, на совместную работу, на смеси и сплавы и т.д.), а затем представление и защиту разработанной методики перед учебной группой во время практических занятий.

Вопросы к коллоквиуму №1

«Методическая система обучения математике. Понятия, теоремы и задачи в школьном курсе математики»

1. Предмет, задачи и структура методики обучения математике. Связь методики обучения математике с другими науками.
2. Математика как наука и как учебный предмет в общеобразовательной школе. Цели и содержание обучения математике в общеобразовательной школе.
3. Понятия в школьном курсе математики. Определение понятия.
4. Способы определения понятий.
5. Корректные и некорректные определения.
6. Классификация понятия.
7. Методика работы с математическими понятиями. Критерии усвоения учащимися математического понятия.
8. Основные виды математических суждений: аксиомы, постулаты, теоремы. Категорическая, условная и разделительная формулировки теорем.
9. Логическая структура и виды теорем.
10. Методы доказательства теорем.
11. Подведение под понятие. Расширенные определения понятий, расширенные теоремы-свойства понятий.
12. Методика работы с теоремой.
13. Понятие задачи. Роль и функции задач в обучении математике.
14. Типы математических задач.
15. Основные этапы работы с математической задачей.
16. Анализ педагогической ценности задачи. Методические требования к системе задач по конкретной теме.

7 семестр

Контрольная работа №3

«Методы, технологии, формы и средства обучения математике. Анализ темы школьного курса математики»

Для выполнения контрольной работы каждому студенту предлагается тема из курса математики 7-11 классов (алгебра, геометрия или алгебра и начала математического анализа). На изучение темы должно отводиться не менее 10 часов согласно типовым тематическим планированиям.

Задание 1. Выполнить логико-математический анализ темы.

Задание 2. Выполнить логико-дидактический анализ темы.

Задание 3. Разработать развернутое методическое планирование темы, включающее уроки разных типов, в том числе нестандартные уроки.

Задание 4. Разработать конспект урока ознакомления учащихся с новым материалом (выбрать один из уроков по теме).

Задание 5. Разработать конспект урока закрепления изученного материала (выбрать один из уроков по теме).

Задание 6. Разработать конспект урока систематизации и обобщения изученного материала (выбрать один из уроков по теме).

Задание 7. Составить контрольную работу по теме. Охарактеризовать назначение каждого задания контрольной работы.

Вопросы к коллоквиуму №2

«Принципы, методы и технологии обучения математике. Организация обучения математике»

1. Основные дидактические принципы и особенности их реализации в обучении математике.
2. Методы обучения математике.
3. Технологический подход к обучению и особенности его реализации в обучении математике.

4. Современные информационно-коммуникационные технологии в обучении математике.
5. Основные системы обучения и формы организации обучения.
6. Урок как основная форма организации обучения математике. Типы уроков.
7. Подготовка учителя к уроку и системе уроков. Анализ урока математики.
8. Анализ темы школьного курса математики.
9. Организация самостоятельной работы учащихся при обучении математике.
10. Контроль ЗУН учащихся при обучении математике.
11. Оценка и отметка. Способы оценивания. Ошибки и недочеты.
12. Индивидуализация и дифференциация при обучении математике.

Вопросы к коллоквиуму №3
«Специальная методика обучения математике»

1. История возникновения и развития алгебры.
2. Основные содержательные линии курса алгебры основной школы. Цели обучения алгебре в основной школе.
3. Расширение числовых множеств. Реализация расширения числовых множеств в школьном курсе математики.
4. Цели изучения линии числа в школьном курсе математики.
5. Некоторые методические особенности и приемы изучения рациональных чисел в школе: деление на 0, введение отрицательных чисел, арифметические задачи.
6. Различные подходы к введению понятия «иррациональное число» в школьном курсе математики. Примеры.
7. Методические особенности изучения действительных чисел в школьном курсе математики. Изучение действий с иррациональными числами. Пример.
8. Выражения математического языка и их классификация. Тождественные преобразования выражений. Формальная и функциональная точки зрения на тождественность выражений. Примеры.
9. Понятия алгебраического выражения, тождественного преобразования выражения. Различные подходы к определению тождества и тождественно равных выражений. Примеры.
10. Основные этапы изучения тождественных преобразований в школе. Цели изучения линии тождественных преобразований в школьном курсе математики. Культура выполнения тождественных преобразований.
11. Понятие функции в школьном курсе математики.
12. Цели изучения функциональной линии в школьном курсе математики. Реализация межпредметных связей и связей с жизнью при изучении функций. Элементарные функции, изучаемые в школе.
13. Различные трактовки понятия функции в школьном курсе математики. Основные этапы изучения функций в школе.
14. Основные направления развертывания линии уравнений и неравенств в школьном курсе математики. Подходы к определению уравнения с одной переменной в школе.
15. Цели изучения линии уравнений и неравенств в школьном курсе математики. Основные этапы изучения уравнений и неравенств в школе.
16. Понятие равносильных уравнений и следствия уравнения. Примеры. Преобразования и методы, используемые при решении уравнений и неравенств с переменной.
17. Некоторые методические особенности и приемы обучения уравнениям и неравенствам в школе. Примеры.
18. Цели и основные этапы изучения вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики.
19. Методические особенности и приемы изучения элементов теории вероятностей и математической статистики в школьном курсе математики.

20. Основные этапы становления и развития математического анализа.
21. Цели изучения и содержание линии элементов математического анализа в школьном курсе математики.
22. Методические особенности и приемы обучения элементам математического анализа в школьном курсе математики.
23. История развития геометрии.
24. Структура геометрии.
25. Цели и содержание школьного курса геометрии.
26. Методы обучения геометрии.
27. Общая характеристика линии геометрических фигур.
28. Методические особенности и приемы обучения геометрическим фигурам в школе.
29. Понятие геометрической величины в науке и в школьном курсе геометрии.
30. Способы измерения геометрических величин.
31. Методические особенности и приемы обучения параллельности и перпендикулярности на плоскости и в пространстве.
32. Конструктивная геометрия. Средства построения на плоскости. Аксиомы построения и простейшие построения.
33. Элементарные задачи на построение. Общая схема решения задачи на построение.
34. Методы геометрических построений на плоскости.
35. Методические особенности и приемы обучения геометрическим построениям, изображению и построению пространственных фигур на плоскости.
36. Общая характеристика линии векторов.
37. Общая характеристика линии координат. Порядок изучения координат и векторов в школьном курсе геометрии.
38. Методические особенности и приемы обучения векторам и координатам в школьном курсе геометрии.
39. Общая характеристика линии геометрических преобразований.
40. Методические особенности и приемы обучения геометрическим преобразованиям в школьном курсе геометрии.

Разработка и проведение занятий и их фрагментов (уроков, внеурочных занятий и т.д.)

Предполагает разработку конспектов уроков различных типов (урок ознакомления с новым материалом; урок закрепления изученного материала; урок проверки знаний, умений и навыков; урок систематизации и обобщения изученного материала) по разным разделам школьного курса математики (алгебра, геометрия, основы математического анализа), а также внеурочных занятий и мероприятий. Затем разработанные занятия проводятся в группе с последующим их обсуждением и анализом.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Тема	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
6 семестр		
1.	Введение в теорию и методику обучения математике	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий, подготовка к коллоквиуму.

2.	Понятия в школьном курсе математики. Методика работы с математическими понятиями	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий (в том числе разработка уроков и внеурочных занятий по математике, а также их фрагментов), подготовка к коллоквиуму, выполнение домашней контрольной работы.
3.	Теоремы в школьном курсе математики. Методика работы с теоремой	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий (в том числе разработка уроков и внеурочных занятий по математике, а также их фрагментов), подготовка к коллоквиуму, выполнение домашней контрольной работы.
4.	Задачи в обучении математике. Методика работы с математической задачей	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий (в том числе разработка уроков и внеурочных занятий по математике, а также их фрагментов), подготовка к коллоквиуму, выполнение группового проекта.
5.	Методы научного познания в обучении математике	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий (в том числе разработка уроков и внеурочных занятий по математике, а также их фрагментов).
7 семестр		
1.	Принципы обучения. Методы и технологии обучения математике	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий (в том числе разработка уроков и внеурочных занятий по математике, а также их фрагментов), подготовка к коллоквиуму, выполнение домашней контрольной работы.

2.	Организация обучения математике	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий (в том числе разработка уроков и внеурочных занятий по математике, а также их фрагментов), подготовка к коллоквиуму, выполнение домашней контрольной работы.
3.	Специальная методика обучения математике в школе: алгебра, начала математического анализа	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий (в том числе разработка уроков и внеурочных занятий по математике, а также их фрагментов), подготовка к коллоквиуму.
4.	Специальная методика обучения математике в школе: геометрия	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий (в том числе разработка уроков и внеурочных занятий по математике, а также их фрагментов), подготовка к коллоквиуму.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Экзаменационный билет в 6 семестре включает два теоретических вопроса и одно практическое задание, связанное с методикой работы с понятием, теоремой или задачей.

Экзаменационный билет в 7 семестре включает два теоретических вопроса и два практических задания, связанных с методикой обучения различным разделам школьного курса математики.

Сначала студент отвечает на вопросы экзаменационного билета письменно, а затем проводится собеседование по письменным ответам студента. При этом экзаменатор может задавать студенту вопросы не только в рамках билета, но также дополнительные вопросы по изученному материалу. При ответах на вопросы обязательно приводить примеры.

Вопросы к экзамену (6 семестр)

1. Предмет, задачи и структура методики обучения математике. Связь методики обучения математике с другими науками.
2. Математика как наука и как учебный предмет в общеобразовательной школе. Цели и содержание обучения математике в общеобразовательной школе.
3. Понятия в школьном курсе математики. Определение понятия.
4. Способы определения понятий.
5. Корректные и некорректные определения.
6. Классификация понятия.

7. Методика работы с математическими понятиями. Критерии усвоения учащимися математического понятия.
8. Основные виды математических суждений: аксиомы, постулаты, теоремы. Категорическая, условная и разделительная формулировки теорем.
9. Логическая структура и виды теорем.
10. Методы доказательства теорем.
11. Подведение под понятие. Расширенные определения понятий, расширенные теоремы-свойства понятий.
12. Методика работы с теоремой.
13. Понятие задачи. Роль и функции задач в обучении математике.
14. Типы математических задач.
15. Основные этапы работы с математической задачей.
16. Анализ педагогической ценности задачи. Методические требования к системе задач по конкретной теме.
17. Методы научного познания и их роль в обучении математике. Наблюдение и опыт в обучении математике.
18. Сравнение в обучении математике.
19. Анализ и синтез в обучении математике.
20. Обобщение и специализация в обучении математике.
21. Абстрагирование и конкретизация в обучении математике.
22. Индукция в обучении математике. Метод математической индукции.
23. Дедукция в обучении математике.
24. Аналогия в обучении математике.

Вопросы к экзамену (7 семестр)

1. Основные дидактические принципы и особенности их реализации в обучении математике.
2. Методы обучения математике.
3. Технологический подход к обучению и особенности его реализации в обучении математике.
4. Современные информационно-коммуникационные технологии в обучении математике.
5. Основные системы обучения и формы организации обучения.
6. Урок как основная форма организации обучения математике. Типы уроков.
7. Подготовка учителя к уроку и системе уроков. Анализ урока математики.
8. Анализ темы школьного курса математики.
9. Организация самостоятельной работы учащихся при обучении математике.
10. Контроль ЗУН учащихся при обучении математике.
11. Оценка и отметка. Способы оценивания. Ошибки и недочеты.
12. Индивидуализация и дифференциация при обучении математике.
13. История возникновения и развития алгебры. Основные содержательные линии курса алгебры основной школы. Цели обучения алгебре в основной школе.
14. Расширение числовых множеств, его реализация в школьном курсе математики.
15. Тождественные преобразования в школьном курсе математики.
16. Функции в школьном курсе математики.
17. Уравнения и неравенства в школьном курсе математики.
18. Элементы теории вероятностей и математической статистики в школьном курсе математики.
19. Элементы математического анализа в школьном курсе математики.
20. История возникновения и развития геометрии. Структура геометрии. Основные содержательные линии школьного курса геометрии. Цели обучения геометрии в школе.
21. Общая характеристика линии геометрических фигур.

22. Общая характеристика линии геометрических величин. Понятие геометрической величины в науке и в школьном курсе геометрии.

23. Общая характеристика линии геометрических построений. Теория геометрических построений.

24. Общая характеристика линии векторов и координат.

25. Общая характеристика линии геометрических преобразований.

6.2 Критерии оценивания компетенций

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)	Демонстрирует знание о социальной значимости профессии педагога, об особенностях педагогической деятельности в современных условиях	Вопросы к коллоквиумам №1,2,3 Задания для разработки и проведения занятий и их фрагментов, в том числе уроков, внеурочных занятий и т.д. (далее РПЗ) Вопросы и практические задания к экзамену	Коллоквиумы оцениваются в баллах (коллоквиум №1 – 25 баллов, коллоквиум №2 – 15 баллов, коллоквиум №3 – 25 баллов). Оценка ответа студента на вопросы коллоквиума зависит от правильности и полноты изложения информации, а также от умения привести примеры, иллюстрирующие теоретические положения. Контрольные работы оцениваются в баллах
		Демонстрирует способность соотносить общественно значимые цели образования в современной школе с целями обучения математике и целями обучения конкретной теме, критически оценивать эти цели	Вопросы к коллоквиумам №1,2,3 РПЗ Вопросы и практические задания к экзамену	
2.	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том	Демонстрирует знание об основных компонентах методической системы обучения математике	Вопросы к коллоквиуму №1 Контрольная работа №1 Контрольная работа №2 Задание для разработки проекта	(контрольная работа №1 – 15 баллов, контрольная работа №2 – 20 баллов, контрольная работа №3 – 20 баллов). Оценка

	числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2)		Вопросы и практические задания к экзамену	выполнения студентом контрольной работы зависит от числа правильно выполненных заданий. Проект оценивается в баллах (0-10). Оценка студента за выполнение проекта зависит от наличия или отсутствия методических ошибок в разработанной методике работы с текстовой задачей, а также от качества представления и защиты разработанной методики. РПЗ оцениваются в баллах (0-5). Оценка зависит от качества разработки и проведения урока математики или его фрагмента (с точки зрения методики обучения математике). Экзамен оценивается по принятой в ТюмГУ шкале (2-5). Оценка ответа студента на экзаменационный билет зависит от правильности и полноты изложения информации, от умения привести примеры,
		Демонстрирует знание требований к содержанию и структуре различных видов учебно-методических материалов по математике	Вопросы к коллоквиуму №2 Контрольная работа №3 РПЗ Вопросы и практические задания к экзамену	
		Демонстрирует умение работать с нормативными документами, регламентирующими образовательный процесс, с учебной, методической и психолого-педагогической литературой	Вопросы к коллоквиумам №1,2,3 Контрольные работы №1,2,3 Задание для разработки проекта РПЗ Вопросы и практические задания к экзамену	
		Демонстрирует способность выполнять логико-математический и логико-дидактический анализ учебного материала, проектировать процесс обучения математике (на уровне урока, системы уроков по учебной теме, целого раздела школьного курса математики), создавать и редактировать учебно-методические материалы по математике	Контрольные работы №1,2,3 Задание для разработки проекта РПЗ Практические задания к экзамену	
3.	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в	Демонстрирует знание возможностей и особенностей применения традиционных и современных методов диагностирования достижений учащихся при обучении математике, в том числе знание требований к контролю результатов	Вопросы к коллоквиуму №2 Контрольная работа №3 РПЗ Вопросы и практические задания к экзамену	

	обучении (ОПК-5)	обучения, видов, форм и средств контроля, способов оценивания		иллюстрирующие теоретические положения, а также от наличия или отсутствия методических ошибок при выполнении практических заданий.
		Демонстрирует умение применять контрольно-оценочные процедуры в процессе обучения математике с учетом современных требований педагогики и психологии	Контрольная работа №3 РПЗ Практические задания к экзамену	
		Демонстрирует способность оценивать промежуточные и итоговые результаты своей деятельности, корректировать процесс обучения математике в зависимости от полученных результатов	РПЗ Вопросы и практические задания к экзамену	
4.	Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (ПК-1)	Демонстрирует знание предмета и задач теории и методики обучения математике	Вопросы к коллоквиуму №1 Вопросы к экзамену	
Демонстрирует знание основных дидактических единиц учебного материала и методических особенностей работы с ними		Вопросы к коллоквиуму №1 Контрольная работа №1 Контрольная работа №2 Задание для разработки проекта Вопросы и практические задания к экзамену		
Демонстрирует знание методов обучения математике, понимание сущности технологического подхода к обучению математике, знание современных образовательных технологий и возможностей их применения в обучении математике		Вопросы к коллоквиуму №2 Контрольная работа №3 РПЗ Вопросы и практические задания к экзамену		
Демонстрирует знание форм организации и средств обучения		Вопросы к коллоквиуму №2		

	математике	Контрольная работа №3 РПЗ Вопросы и практические задания к экзамену
	Демонстрирует знание основных содержательных линий школьного курса математики и логики их развития на разных этапах обучения математике	Вопросы к коллоквиуму №3 РПЗ Вопросы и практические задания к экзамену
	Демонстрирует знание методических особенностей изучения материала, относящегося к различным содержательным линиям школьного курса математики	Вопросы к коллоквиуму №3 РПЗ Вопросы и практические задания к экзамену
	Демонстрирует умение формулировать цели изучения конкретной темы и определять содержание обучения в соответствии с целями изучения раздела, в который входит данная тема, и общими целями обучения математике в школе	Контрольные работы №1,2,3 Задание для разработки проекта РПЗ Практические задания к экзамену
	Демонстрирует умение определять возможность и целесообразность применения тех или иных методов и образовательных технологий, форм и средств обучения, с учетом специфики изучаемого математического материала, возрастных и психологических особенностей учащихся	Контрольные работы №1,2,3 Задание для разработки проекта РПЗ Практические задания к экзамену
	Демонстрирует способность использовать методы научного познания в обучении математике	Контрольные работы №1,2,3 Задание для разработки проекта

			РПЗ Практические задания к экзамену	
5.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9)	Демонстрирует знание возможностей и особенностей применения современных информационных и коммуникационных технологий в обучении математике	Вопросы к коллоквиуму №2 Контрольная работа №3 РПЗ Вопросы и практические задания к экзамену	
		Демонстрирует способность определять возможность и целесообразность применения современных информационных и коммуникационных технологий в обучении математике с учетом специфики изучаемого математического материала, возрастных и психологических особенностей учащихся	Вопросы к коллоквиуму №2 Контрольная работа №3 РПЗ Вопросы и практические задания к экзамену	

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

1. Кучугурова, Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: учебное пособие / Кучугурова Н.Д. – Москва: МПГУ, 2014. – 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/757829> (дата обращения: 28.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.2. Дополнительная литература:

1. Галямова, Э. Х. Практикум по теории и методике обучения математике в средней школе / Э. Х. Галямова. – Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2008. – 51 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/64636.html> (дата обращения: 28.04.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Горбачев, В. И. Модель развивающего обучения в курсе алгебры средней школы: монография / В.И. Горбачев. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 267 с. – ISBN 978-5-16-107787-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1025653> (дата обращения: 28.04.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Саввина, О. А. Очерки по истории методики обучения математике (до 1917 года): монография / О.А. Саввина. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 189 с. – (Научная мысль). – www.dx.doi.org/10.12737/24401. – ISBN 978-5-16-012615-9. – Текст: электронный. –

URL: <https://znanium.com/catalog/product/987764> (дата обращения: 28.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

4. Фирстова, Н. И. Эстетическое воспитание при обучении математике в средней школе: учеб. пособие / Н. И. Фирстова. – Москва: Прометей, 2013. – 128 с. – ISBN 978-5-7042-2469-3. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/536553> (дата обращения: 28.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.3. Интернет-ресурсы:

1. Всероссийский интернет-педсовет. URL: <http://pedsovet.org/>.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru/>.
3. Каталог статей российской образовательной прессы. URL: <http://periodika.websib.ru/>.
4. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru/>.
5. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. URL: <http://минобрнауки.рф/>.
6. Российский общеобразовательный портал. URL: <http://www.school.edu.ru/>.
7. Сообщество взаимопомощи учителей. URL: <http://pedsovet.su/>.
8. Учебно-методический журнал «Математика» издательского дома «Первое сентября». URL: <http://mat.1september.ru/>.
9. Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://www.edu.ru/>.
10. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». URL: <http://school-collection.edu.ru/>.
11. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: <http://fcior.edu.ru/>.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ). URL: <https://icdlib.nspu.ru/>.
2. Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Microsoft Office.
2. Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Аудитория, оснащенная компьютером и мультимедиа-проектором, для чтения лекций и проведения практических занятий (для всех учебных встреч).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

**ОБРАЗОВАНИЕ КАК СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ФЕНОМЕН: ТЕОРИЯ ОБУЧЕНИЯ И
ВОСПИТАНИЯ. ОБРАЗОВАНИЕ И ПРАВО**

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
профили подготовки «Начальное образование», «Дошкольное образование», «Изобразительное
искусство»
44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки
профили подготовки «История, иностранный язык»,
«Русский язык, русская литература»,
«Математика, информатика»

очная и заочная формы обучения

Гладкова Л.Н., Неумоева-Колчеданцева Е. В., Быков С.А. Образование как социокультурный феномен: Теория обучения и воспитания. Образование и право. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.01 Педагогическое образование, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), очная и заочная формы обучения форма обучения. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Обучение и воспитание – два «кита» образовательного процесса. Соответственно, изучение теорий и концепций обучения и воспитания – фундамент профессиональной подготовки будущего педагога, на основе которого осваиваются способы воплощения теории в практике («технологии» обучения и воспитания), осмысливается получаемый опыт педагогической деятельности, определяются основные ориентиры, область исследовательской работы и профессиональные предпочтения, формируется собственная профессиональная позиция. При этом теоретические основы обучения и воспитания выстроены в логике компетентностного подхода, что позволяет будущим педагогам изначально сориентироваться как в системе собственных образовательных результатов (формируемых профессиональных компетенций), так и в системе образовательных результатов своих будущих учеников, воспитанников. Кроме того, профессиональная компетентность современного педагога предполагает знание нормативной-правовой базы педагогической деятельности. Соответственно, в рамках дисциплины предлагается также изучение этой базы, что существенно повышает готовность будущего педагога к педагогической деятельности.

Цель изучения дисциплины – формирование основ профессиональной компетентности будущих педагогов в сфере решения задач обучения и воспитания с опорой на базовые теоретические подходы, теории, концепции, с опорой на адекватное понимание сущности, содержания, объективного назначения обучения и воспитания в современном образовании, с опорой на нормативно-правовые основы образования.

Задачи изучения дисциплины:

1. ознакомление с теоретическими основами базовых педагогических процессов – обучения и воспитания, с нормативно-правовыми и основами организации образовательной, педагогической и учебной деятельности;
2. формирование умений и навыков анализа актуальных проблем образования, теорий и технологий обучения и воспитания, нормативно-правовых документов, систематизации теоретической информации, проектирования и разработки программ, проектов, урочных и внеурочных занятий с использованием современного педагогического инструментария;
3. становление ценностного отношения к базовым педагогическим процессам – обучению и воспитанию.

Преимущества данной программы:

– обучение через интеграцию теории и практических занятий способствует успешному усвоению материала;

– интеграция продуктивных, активных, интерактивных методов обучения на практических занятиях расширяет «поле возможностей» для формирования навыков учебной деятельности и профессиональных компетенций студентов;

– диалогический режим занятий способствует формированию рефлексивной позиции студентов и подготовке их к профессиональному общению.

Опыт, полученный на занятиях, существенно облегчит понимание материала по другим предметам профессионального цикла, поможет адекватно оценить достижения и проблемы образования, определиться со своей профессиональной позицией. Интегративным результатом курса является «педагог рефлексирующий», то есть, как минимум, размышляющий о том, что происходит в современном образовании и способный оценить как объективные педагогические факты, так и собственную педагогическую деятельность через «призму» педагогических теорий и концепций.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины (модули). Обязательная часть. Содержательно связана с дисциплинами «Образование как социокультурный феномен. Великие педагогические тексты и практики», «Профессиональная компетентность педагога».

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
<p>ОПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>Знает ведущие правительственные нормативно-правовые документы в области образования; правовые основы деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность; социальные гарантии реализации прав граждан на образование; законодательную базу функционирования и развития профессионального образования; права и обязанности субъектов учебной и научной деятельности в системе профессионального образования; практический Трудовой кодекс для сотрудников.</p> <p>Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие содержание и процесс обучения и воспитания; анализировать правовой аспект деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность; анализировать правовой аспект деятельности организаций профессионального образования.</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>	<p>Знает цели и содержание обучения, концепции, теории и подходы современной дидактики, «технологии» обучения; сущность и содержание современного воспитания, ценностно-целевую основу воспитания, теоретические основы нравственного, эстетического, гражданско-патриотического, трудового, эколого-валеологического воспитания личности, показатели и критерии результативности воспитания; ведущие правительственные нормативно-правовые документы в области образования, законодательство, регулирующие отношения в области образования, нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений.</p> <p>систематизировать основные категории теории обучения и воспитания, составлять таксономию целей обучения и воспитания, анализировать нормативные документы, регламентирующие содержание и процесс обучения и воспитания; анализировать образовательные технологии и воспитательные практики; определять и формулировать показатели и критерии результативности воспитания в контексте компетентностного подхода</p>

	Умеет систематизировать основные категории теории обучения и воспитания, составлять таксономию целей обучения и воспитания, анализировать нормативные документы, регламентирующие содержание и процесс обучения и воспитания; анализировать образовательные технологии и воспитательные практики; определять и формулировать показатели и критерии результативности воспитания в контексте компетентностного подхода
--	--

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	ОФО		ЗФО	
	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		5		3
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4	4
	час	144	144	144
Из них:				
Часы контактной работы (всего):	50	50	24	24
Лекции	16	16	10	10
Практические занятия	34	34	14	14
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0	0	0
Консультации и иная контактная работа				
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	94	94	120	120
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Экзамен		Экзамен

3. Система оценивания

3.1. Текущая оценка:

1 Кластеризация основных понятий, закономерностей, принципов, движущих сил обучения. Таксономизация целей современного обучения – 5 баллов.

2. Анализ ФГОС начального, основного и среднего общего образования. Определение приоритетов современного обучения и воспитания – 5 баллов.

3. Анализ образовательных технологий. Критический анализ и предложения по совершенствованию технологии. Методическая разработка урока с использованием современных образовательных технологий. – 5 баллов.

4. Разработка и презентация мини-проекта «Ценности и цели современного воспитания» – 5 баллов.

5. Анализ документа «Концепция духовно-нравственного воспитания и развития личности гражданина России». Разработка и презентация мини-проекта «Формы и методы нравственного воспитания» – 5 баллов.

6. Эссе на тему «Как нужно воспитывать ребенка?» – 5 баллов.

7. Разработка и презентация мини-проектов: «Формы и методы эстетического воспитания», «Формы и методы гражданско-патриотического воспитания», «Формы и методы трудового воспитания», «Формы и методы эколого-валеологического воспитания». Методическая разработка внеурочного занятия с использованием современных воспитательных практик – 20 баллов.

8. Разработка и презентация проекта «Показатели и критерии результативности воспитания» (проект выполняется по всем содержательным аспектам воспитания, рассматриваются качественные показатели и критерии) – 5 баллов.

9. Разработка и презентация программы воспитания (по одному из содержательных аспектов воспитания – программа нравственного воспитания, программа эстетического воспитания и т.д.) – 5 баллов.

10. Анализ организации процессов регистрации, лицензирования, аттестации, аккредитации образовательных организаций – 5 баллов.

11. Права, оплата труда, социальные гарантии и льготы работников образовательных организаций – 5 баллов.

12. Государственная политика в области профессионального образования – 5 баллов.

13. Права и обязанности обучающихся – 5 баллов.

14. Практический Трудовой кодекс для сотрудников образовательных организаций – 5 баллов.

Итого: 100 баллов

Итоговая работа

Разработка и презентация проекта образовательной среды.

План разработки проекта:

1. Направленность среды (развивающая, творческая, поликультурная, спортивная и т.д.). Основные идеи, принципы.

2. Цель и результаты обучения и воспитания ребенка в образовательной среде (компетенции). Показатели оценки результативности обучения и воспитания.

3. Компоненты образовательной среды и их характеристика.

4. Механизм взаимодействия ребенка с образовательной средой.

5. Образовательные технологии и методы (методики) воспитания.

6. Нормативно-правовое регулирование образовательной деятельности.

Проект представляется в текстовой и наглядной форме.

Промежуточная аттестация. Основанием для экзамена являются:

1) наличие и качество практических работ (по практической части дисциплины);

2) итоговая работа (разработанный и представленный проект образовательной среды).

Отметка определяется путем суммирования баллов:

61 - 75 баллов - "удовлетворительно";

76 - 90 баллов - "хорошо";

91 - 100 баллов - "отлично".

Студенты, не сдавшие текущие практические работы и не набравшие необходимое количество баллов, сдают экзамен в форме ответов на вопросы экзаменационного билета. Билет включает 1 вопрос из модуля 1, 1 вопрос из модуля 2 и 1 вопрос из модуля 3. По вопросам проводится собеседование.

Вопросы для промежуточной аттестации (вопросы к экзамену)

Модуль 1 «Теория обучения»

1. Понятие о дидактике и предмет дидактики.
2. Понятие об образовании и обучении. Обучение как педагогический процесс и педагогическая деятельность.
3. Ценности и цели современного образования.
4. Научно-педагогические подходы к пониманию цели образования. Основные целевые ориентиры современного образования.
5. Противоречия, закономерности и принципы обучения.
6. Культура как содержание современного образования.
7. Способы структурирования содержания обучения (предметный, комплексный, проектный).
8. Нормативные документы, определяющие содержание образования (ФГОС, ООП, рабочая программа и методические материалы, учебное пособие).
9. Основные научные подходы в образовании: знаниевый, системно-деятельностный, личностно-ориентированный, компетентностный.
10. Понятие о компетентности и компетенциях. Компетенции как результаты образования.
11. Понятие о форме обучения. Общие и частные формы. Урок как основная форма обучения в школе.
12. Типы современного урока и требования к ним.
13. Понятие о методе обучения. Факторы, определяющие выбор методов обучения.
14. Классификации методов обучения. Понятие об активных, интерактивных, продуктивных методах обучения.
15. Дидактические (методические) системы.
16. Понятие о педагогической и образовательной технологиях. Функции образовательных технологий.
17. Свойства образовательных технологий. Основные компоненты образовательной технологии.
18. Диагностика в обучении. Функции диагностики, диагностические действия, традиционные требования к педагогической диагностике.
19. Современный предметно-деятельностный подход к оценке. Понятие о педагогической оценке.
20. Результативный и процессуальный аспекты педагогической оценки. Современные требования к педагогической оценке и оценочным средствам. Показатели педагогической оценки.

Модуль 2 «Теория воспитания»

21. Теория нравственного воспитания: понятие о морали и нравственности, о ценностных отношениях.
22. Идеи и принципы гуманизма, духовности, свободы, культуросообразности как основа нравственного воспитания.
23. Понятие о нравственных компетенциях и компетентности личности. Внешние условия и внутренний механизм развития нравственности. Уровни нравственного развития.
24. Социально-педагогическая практика по развитию нравственных компетенций личности.
25. Понятие об эстетическом развитии и воспитании, пассивное и активное эстетическое отношение к действительности, творчество.
26. Понятие об эстетических компетенциях. Внешние условия и внутренний механизм развития эстетических компетенций личности.
27. Социально-педагогическая практика по развитию эстетических компетенций личности.
28. Понятие о гражданственности, патриотизме и толерантности. Проблемы гражданско-патриотического воспитания.
29. Внешние условия и внутренний механизм развития гражданственности, патриотизма и толерантности личности.
30. Ключевые идеи и социально-педагогическая практика по развитию гражданственности и патриотизма.
31. Понятие о трудовой деятельности, трудовых компетенциях, трудовом воспитании. Проблемы трудового воспитания.

32. Внешние условия и внутренний механизм развития трудовых компетенций личности.
33. Ключевые идеи, теории и социально-педагогическая практика трудового воспитания.
34. Понятие об экологии, валеологии, эколого-валеологических компетенциях, эколого-валеологическом воспитании.
35. Ключевые идеи и теории как основа эколого-валеологического воспитания.
36. Внешние условия и внутренний механизм развития эколого-валеологических компетенций личности.
37. Социально-педагогическая практика эколого-валеологического воспитания.
38. Аспекты оценки результативности воспитания: образовательная среда ОО, деятельность педагога.
39. Аспекты оценки результативности воспитания: воспитательный потенциал ученического коллектива, динамика личности учеников.
40. Понятие о педагогической диагностике, принципы диагностики. Понятие о норме развития.

Модуль 3 «Образование и право»

41. Государственная политика РФ в области общего образования.
42. Система общего образования России. Уровни образования, виды образовательных организаций.
43. Государственные гарантии получения общего образования.
44. Государственная политика РФ в области профессионального образования.
45. Система профессионального образования России. Уровни и виды профессионального образования. Виды образовательных организаций профессионального образования.
46. Государственные гарантии получения профессионального образования.
47. Должностные обязанности педагога общеобразовательной организации.
48. Права и обязанности педагога во взаимодействии с обучающимися и родителями.
49. Права и обязанности обучающихся.
50. Права и обязанности родителей (законных представителей) обучающихся.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

Форма тематического плана для очной формы обучения

№	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				Консультации и иные виды контактной работы
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2		3	4	5	6
Модуль 1. Теория обучения						
1.	Цели и содержание	22	2	4	0	0

	обучения					
2.	Концепции, теории и подходы современной дидактики	22	2	4	0	0
3.	«Технологии» обучения	22	2	4	0	0
Модуль 2. Теория воспитания						
4.	Сущность и содержание современного воспитания. Ценностно-целевая основа воспитания. Теория нравственного воспитания личности.	22	2	4	0	0
5.	Теории эстетического, гражданско-патриотического и трудового воспитания личности	12	2	4	0	0
6.	Теория эколого-валеологического воспитания личности. Показатели и критерии результативности воспитания.	12	2	4	0	0
Модуль 3. Образование и право						
7.	Законодательство, регулирующее отношения в области образования	14	2	4	0	0
8.	Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных организаций	14	2	6	0	0
9.	Консультация	2	0	0	0	2
10.	Экзамен	2	0	0	0	2
	Итого (часов)	144	16	34	0	4

Таблица 3

Форма тематического плана для заочной формы обучения

№	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.		Консультации и иные виды
		Все го	Виды аудиторной работы (академические часы)	

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	контактной работы
1	2		3	4	5	6
Модуль 1. Теория обучения						
1.	Цели и содержание обучения	22	1	2	0	0
2.	Концепции, теории и подходы современной дидактики	22	2	2	0	0
3.	«Технологии» обучения	22	1	2	0	0
Модуль 2. Теория воспитания						
4.	Сущность и содержание современного воспитания. Ценностно-целевая основа воспитания. Теория нравственного воспитания личности.	22	2	2	0	0
5.	Теории эстетического, гражданско-патриотического и трудового воспитания личности	12	1	2	0	0
6.	Теория эколого-валеологического воспитания личности. Показатели и критерии результативности воспитания.	12	1	2	0	0
Модуль 3. Образование и право						
7.	Законодательство, регулирующие отношения в области образования	14	1	1	0	0
8.	Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных организаций	14	1	1	0	0

9.	Консультация	2	0	0	0	2
10.	Экзамен	2	0	0	0	2
	Итого (часов)	144	10	14	0	4

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

4.2.1 Лекции

Модуль 1. ТЕОРИЯ ОБУЧЕНИЯ.

Лекция 1. Цели и содержание обучения 2 ч.

Понятия «образование», «обучение» «учение», «дидактика». Цели обучения в информационном обществе. «Цели – условия» и «цели – результаты». Понятие об образовательных результатах. Таксономия целей обучения Б. Блума. Противоречия, закономерности и принципы обучения.

Исторические теории «содержания» образования. Содержание и структура обучения с точки зрения современной дидактической концепции. Современные принципы и критерии отбора содержания образования. Нормативные документы, определяющие содержание обучения (ФГОС, ООП).

Лекция 2. Концепции, теории и подходы современной дидактики 2 ч.

Понятия «концепция обучения», «теория обучения», «подход в обучении».

Традиционная концепция обучения (И.Ф. Герbart), педоцентрическая концепция (Дж. Дьюи), современная дидактическая концепция (В.И. Загвязинский). Теории обучения. Подходы в обучении: знаниевый, системно-деятельностный, личностно-ориентированный. Компетентностный подход как интеграция знаниевого, системно-деятельностного и личностно-ориентированного подходов. Средовый подход: В.А. Ясвин, И.Н. Емельянова. Понятие об образовательной среде и ее структура.

Лекция 3. «Технологии» обучения 2ч.

Формы, методы и средства обучения. Понятие об образовательной технологии (технологии обучения). Назначение и риски технологизации учебного процесса. Виды технологий обучения: технологии развивающего обучения; технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся; технологии дифференцированного обучения; технологии коллективного обучения и др. Диагностика процесса и результатов обучения: понятия, функции, требования к современной педагогической диагностике. Урок как основная форма учебного процесса в школе. Особенности классно-урочной системы обучения. Требования к современному уроку. Типы современных уроков.

Модуль 2. ТЕОРИЯ ВОСПИТАНИЯ.

Лекция 4. Сущность и содержание современного воспитания. Ценностно-целевая основа воспитания. Теория нравственного воспитания личности. 2 ч.

Воспитание как управляемая социализация, как педагогический процесс, как педагогическая деятельность. Воспитание и развитие личности. Понятие «воспитательные отношения». Сущность и содержание воспитания. Закономерности, принципы и движущие силы воспитания. Методы воспитания. Нравственность как приоритет современного воспитания. Нравственные категории. Динамика нравственного развития по Ж. Пиаже, Л. Колбергу. Методы нравственного воспитания. Нравственные компетенции личности.

Лекция 5. Теории эстетического, гражданско-патриотического и трудового воспитания личности 2 ч.

Понятия «эстетика», «эстетическое воспитание», эстетические категории. Источники, содержание, формы и методы эстетического воспитания. Эстетические компетенции. Понятия «гражданственность», «патриотизм», «толерантность» и их «соотношение». Источники, формы и методы гражданско-патриотического воспитания. Результаты гражданско-патриотического воспитания. Понятия «деятельность», «труд», «труд как социально и личностно значимая

деятельность», «профессиональное самоопределение и выбор», их соотношение. Формы и методы трудового воспитания. Трудовые компетенции личности.

Лекция 6. Теория эколого-валеологического воспитания личности. Показатели и критерии результативности воспитания. 2 ч.

Понятия «экология», «валеология», «эколого-валеологическое воспитание». Формы и методы эколого-валеологического воспитания. Эколого-валеологические компетенции личности.

Понятие о результативности воспитания, о показателях и критериях результативности. Основные аспекты оценки результативности: образовательная среда, коллектив, личность. Формализованные и качественные, объективные и субъективные показатели результативности воспитания. Принципы оценки личностных результатов воспитания.

Модуль 3. ОБРАЗОВАНИЕ И ПРАВО.

Лекция 7. Законодательство, регулирующее отношения в области образования 2 ч.

Основные законодательные акты в области образования

Конституция Российской Федерации как основа правового регулирования в сфере образования. Формирование нормативно-правового обеспечения в сфере образования. Закон РФ «Об образовании в РФ». Смежные законодательные и подзаконные нормативные акты, затрагивающие область образования. Трудовой кодекс РФ, Гражданский кодекс РФ, Налоговый кодекс РФ, Бюджетный кодексы РФ. Типовые положения об образовательных учреждениях (общий обзор).

Государственная политика в области образования, ее правовая регламентация. Роль государства в становлении и развитии образования. Принципы государственной образовательной политики. Конституционное право граждан на образование. Правовая регламентация приема в образовательное учреждение. Государственные гарантии приоритетности образования. Право на образование: проблемы его реализации. Система государственных органов, обеспечивающих исполнение обязательств государства в сфере образования. Государственно-общественные объединения и общественные организации в системе образования.

Характеристика образовательных отношений, управление системой образования

Понятие и признаки образовательных отношений. Отношения в сфере образования. Отношения между органами государственной власти РФ ее субъектами, органами местного самоуправления, их полномочия и компетенции в системе управления образованием.

Права ребенка и формы правовой защиты в законодательстве Российской Федерации

Основные положения Конвенции о правах ребенка и Закона РФ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации». Права ребенка и формы их правовой защиты. Оказание практической правовой помощи в области социальной защиты, осуществление сотрудничества с органами правопорядка и органами социальной защиты населения. Формы работы с родителями.

Лекция 8. Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных организаций 2 ч.

Понятие ОУ, их типы и виды. Права, обязанности, ответственность ОУ

Правовой статус образовательной организации. Филиалы, отделения, структурные подразделения образовательных организаций; объединения, союзы, ассоциации. Учредительные документы, регистрация, лицензирование, аттестация, аккредитация образовательных организаций. Автономия образовательных организаций. Типовые положения о соответствующих типах и видах образовательных организаций. Устав образовательной организации. Учредители образовательных организаций. Правоотношения между учредителем и образовательной организацией. Защита прав и законных интересов образовательных организаций. Ответственность образовательной организации. Контроль за деятельностью образовательной организации. Органы управления образовательной организацией.

Образовательные правоотношения в системе непрерывного образования

Нормативно-правовое обеспечение взаимодействия систем общего и профессионального образования. Правовое регулирование отношений в сфере общего образования. Правовое регулирование отношений, связанных с получением образования в семье. Правовое регулирование

отношений, связанных с образованием и воспитанием детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. Правовое регулирование отношений, связанных с получением образования лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Понятие непрерывного образования. Формы получения непрерывного образования. Особенности реализации общеобразовательных программ дополнительного образования.

Правовой статус учащихся образовательных организаций. Социальная защита обучающихся. Права и обязанности родителей (законных представителей) в образовательных отношениях. Особенности правового обеспечения профессиональной педагогической деятельности. Правовой статус работников образовательных организаций. Проблемы профессионального роста работников. Специфика правового регулирования трудовых, имущественных, управленческих отношений в образовательных организациях различных типов и видов. Оплата труда в сфере образования. Особенности правового регулирования трудовых отношений в области образования. Формы защиты прав работников образовательных организаций.

Особенности правового регулирования в сфере образования на различных его ступенях

Правовое регулирование общего, профессионального, дополнительного образования и профессионального обучения.

4.2.2. Практические занятия Модуль 1. ТЕОРИЯ ОБУЧЕНИЯ

Практическое занятие 1. Цели и содержание обучения 2 ч.

Кластеризация основных понятий.

Кластеризация закономерностей, принципов, движущих сил обучения.

Таксономизация целей современного обучения.

Практическое занятие 2. Цели и содержание обучения 2 ч.

Анализ ФГОС дошкольного, начального общего образования. Определение приоритетов современного обучения и воспитания.

Практическое занятие 3. Концепции, теории и подходы современной дидактики 2 ч.

В опережающем режиме студенты на основе изученной теоретической базы анализируют разные образовательные технологии. План анализа:

1. Название и вид технологии, автор (ы) технологии.
2. Теоретическая база технологии (основные идеи, понятия, положения).. Определение ведущей «ориентации» технологии: знаниевая, деятельностная, личностная, компетентностная и т.д.
3. Описание технологии (этапы, содержание этапов, методы, показатели оценки результативности и т.д.)
4. Опыт и результаты апробирования технологии.
5. Критический анализ и предложения по совершенствованию технологии.

Практическое занятие 4. Концепции, теории и подходы современной дидактики 2 ч.

В опережающем режиме студенты на основе изученной теоретической базы анализируют разные образовательные технологии. *План анализа:*

1. Название и вид технологии, автор (ы) технологии.
2. Теоретическая база технологии (основные идеи, понятия, положения). Определение ведущей «ориентации» технологии: знаниевая, деятельностная, личностная, компетентностная и т.д.
3. Описание технологии (этапы, содержание этапов, методы, показатели оценки результативности и т.д.)
4. Опыт и результаты апробирования технологии.
5. Критический анализ и предложения по совершенствованию технологии.

Практическое занятие 5. «Технологии» обучения 2 ч.

Разработка и проведение мини-урока определенного типа: вводный урок, урок формирования новых умений и навыков, урок изучения нового материала, проблемный урок, комбинированный урок и т.д. (Урок разрабатывается в малой группе. Для сравнительного анализа возможностей разных типов уроков, каждая разработка выполняется по одному и тому же предмету, по одной и той же теме). Ориентировочный *план методической разработки урока*:

Предмет:

Тема:

Тип урока:

Цель:

Задачи – ожидаемые результаты (компетенции)

Ресурсы:

Формы и методы:

Содержание и ход урока:

Источники:

Методические материалы:

Практическое занятие 6. «Технологии» обучения 2 ч.

Разработка и проведение мини-урока определенного типа: вводный урок, урок формирования новых умений и навыков, урок изучения нового материала, проблемный урок, комбинированный урок и т.д. (Урок разрабатывается в малой группе. Для сравнительного анализа возможностей разных типов уроков, каждая разработка выполняется по одному и тому же предмету, по одной и той же теме). Ориентировочный *план методической разработки урока*:

Предмет:

Тема:

Тип урока:

Цель:

Задачи – ожидаемые результаты (компетенции)

Ресурсы:

Формы и методы:

Содержание и ход урока:

Источники:

Методические материалы:

Модуль 2. ТЕОРИЯ ВОСПИТАНИЯ

Практическое занятие 7. Сущность и содержание современного воспитания. Ценностно-целевая основа воспитания. Закономерности и принципы воспитания. Теория нравственного воспитания личности 2 ч.

1. Анализ научных статей (выявление актуальных проблем и перспектив воспитания).
2. Разработка и презентация мини-проекта «Ценности и цели современного воспитания».

Практическое занятие 8. Сущность и содержание современного воспитания. Ценностно-целевая основа воспитания. Теория нравственного воспитания личности 2 ч.

1. Анализ документа «Концепция духовно-нравственного воспитания и развития личности гражданина России»
2. Разработка и презентация мини-проекта «Формы и методы нравственного воспитания».

План проекта:

1. Теоретическая база.
2. Компетенции
3. Формы и методы, обоснование возможностей развития компетенций с использованием этих форм и методов.
3. Эссе на тему «Как нужно воспитывать ребенка?»

Эссе – это небольшая по объему самостоятельная письменная работа реконструктивного характера, посвященная сложным и неоднозначным проблемам, предполагающая относительно

свободное, но структурированное и аргументированное выражение позиции автора по теме размышлений.

Примерная структура эссе:

1. Название (тема).
2. Базовый тезис (афоризмы).
3. Аргументы, позволяющие раскрыть позицию автора.
4. Иллюстрации (в том числе, с использованием указанных приемов).
5. Резюме.

Практическое занятие 9. Теории эстетического, гражданско-патриотического и трудового воспитания личности 2 ч.

Разработка и презентация мини-проектов: «Формы и методы эстетического воспитания», «Формы и методы гражданско-патриотического воспитания», «Формы и методы трудового воспитания», «Формы и методы эколого-валеологического воспитания».

План проекта:

1. Теоретическая база.
2. Компетенции
3. Формы и методы, обоснование возможностей развития компетенций с использованием этих форм и методов.

Практическое занятие 10. Теории эстетического, гражданско-патриотического и трудового воспитания личности 2ч.

Разработка и презентация мини-проектов: «Формы и методы эстетического воспитания», «Формы и методы гражданско-патриотического воспитания», «Формы и методы трудового воспитания», «Формы и методы эколого-валеологического воспитания».

План проекта:

1. Теоретическая база.
2. Компетенции
3. Формы и методы, обоснование возможностей развития компетенций с использованием этих форм и методов.

Практическое занятие 11. Теория эколого-валеологического воспитания личности. Показатели и критерии результативности воспитания 2 ч.

Разработка и презентация проекта «Показатели и критерии результативности воспитания» (проект выполняется по всем содержательным аспектам воспитания, рассматриваются качественные показатели и критерии).

Практическое занятие 12. Теория эколого-валеологического воспитания личности. Показатели и критерии результативности воспитания 2 ч.

Разработка и презентация программы воспитания (по одному из содержательных аспектов воспитания – программа нравственного воспитания, программа эстетического воспитания и т.д.)

Тема программы (формулируется конкретно, например «Воспитание нравственных чувств младшего школьника»)

Разработка программы осуществляется по следующему **плану**:

1. Пояснительная записка

1. Актуальность программы.
2. Целевая группа (возраст, пол, количественный состав, психологические и др. особенности).
3. Ведущие ценности, определяющие цель программы, на которые будет ориентироваться целевая группа.
4. Цель программы (формулируется конкретно и позитивно, в терминах развития, формирования определенных качеств личности и способностей).
5. Задачи (диагностические, методические, воспитательные, развивающие, коррекционно-оценочные, профилактические и др; логика формулировки задач может быть иной).
6. Ожидаемые результаты (они же – критерии достижения цели).
7. Воспитательный потенциал (необходимые ресурсы для проведения программы).

8. Основные формы и методы реализации программы.
9. Продолжительность программы.
- 2. Глоссарий** (определение основных понятий).
- 3. Тематический план занятий**

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Количество часов
-------	------------------------------------	------------------

4. Содержание программы по разделам, модулям, темам

Тема занятия:

Цель:

Основное содержание:

Формы и методы работы:

Реквизит:

6. Оценка результативности программы

Список источников

Приложения (диагностические и методические материалы)

Модуль 3. ОБРАЗОВАНИЕ И ПРАВО

Практическое занятие 13 2 ч.

Тема: Правовые основы деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность

1. Концептуальные нормативно-правовые акты по развитию системы образования в РФ (Национальная доктрина образования РФ до 2025г., Национальный проект «Образование», Федеральная целевая программа развития образования).
2. Организация процесса регистрации, лицензирования, аттестации, аккредитации образовательных организаций.
3. Содержание принципа государственно-общественного управления образовательной организацией.
4. Функции управляющего совета, педсовета, попечительского совета.
5. Организация деятельности образовательной организации.
6. Компетенция и ответственность образовательной организации.

Практическое занятие 14 2 ч.

Тема: Социальные гарантии реализации прав граждан на образование

1. Права и обязанности обучающихся.
2. Организация получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.
3. Привлечение обучающихся к труду и общественной деятельности.
4. Охраны здоровья, питание обучающихся.
5. Права, оплата труда, социальные гарантии и льготы работников образовательных организаций. Тюменский вариант оплаты труда педагогов.

Практическое занятие 15 2 ч.

Тема: Законодательная база функционирования и развития профессионального образования

1. Государственная политика в области профессионального образования.
2. Система профессионального образования России. Государственные гарантии получения профессионального образования. Прием в образовательные организации на программы высшего образования. Уровни высшего образования.
3. Управление образовательной организацией (на примере ТюмГУ, Института психологии и педагогики ТюмГУ).
4. Экономика системы профессионального образования (на примере ТюмГУ).

Практическое занятие 16 2 ч.

Тема: Права и обязанности субъектов учебной и научной деятельности в системе профессионального образования

1. Права и обязанности обучающихся
2. Права и обязанности докторантов, аспирантов, соискателей.
3. Ученые звания, степени, порядок их присуждения.
4. Участие образовательных организаций в Болонском процессе, их права и обязанности.

Практический Трудовой кодекс для сотрудников образовательных организаций

1. Основные права и обязанности работника и работодателя.
2. Коллективный и трудовой договоры.
3. Поощрения за труд, дисциплинарные взыскания. Возможная система мотивации педагогических работников.
4. Порядок приема на работу и увольнения.

Практическое занятие 17 2 ч.

Проект образовательной среды школы (указать тип и специфику среды при ее наличии).

План разработки проекта:

1. Направленность среды (развивающая, творческая, поликультурная, спортивная и т.д.).

Основные идеи, принципы.

2. Цель и результаты обучения и воспитания ребенка в образовательной среде (компетенции). Показатели оценки результативности обучения и воспитания.
3. Компоненты образовательной среды и их характеристика.
4. Механизм взаимодействия ребенка с образовательной средой.
5. Образовательные технологии и методы (методики) воспитания.
6. Нормативно-правовое регулирование образовательной деятельности.

Проект представляется в текстовой и наглядной форме.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС ¹ , включая требования к подготовке к занятиям
Модуль 1. Теория обучения		
1.	Цели и содержание обучения	Кластеризация основных понятий, закономерностей, принципов, движущих сил обучения. Таксономизация целей современного обучения.
2.	Концепции, теории и подходы современной дидактики	Анализ ФГОС основного и среднего общего образования. Определение приоритетов современного обучения и воспитания
3.	«Технологии» обучения	Анализ образовательных технологий. Критический анализ и предложения по совершенствованию технологии. Методическая разработка урока с использованием современных образовательных технологий.
Модуль 2. Теория воспитания		
4.	Сущность и содержание современного воспитания. Ценностно-целевая основа воспитания. Теория нравственного воспитания личности.	1. Разработка и презентация мини-проекта «Ценности и цели современного воспитания». 2. Анализ документа «Концепция духовно-нравственного воспитания и развития личности гражданина России». 3. Разработка и презентация мини-проекта «Формы

¹ Порядок выполнения заданий соответствует порядку изучения тем. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов даны с п. 4.2.2 Практические занятия.

		и методы нравственного воспитания». Эссе на тему «Как нужно воспитывать ребенка»
5.	Теории эстетического, гражданско-патриотического и трудового воспитания личности	1. Разработка и презентация мини-проектов: «Формы и методы воспитания». 2. Методическая разработка внеурочного занятия с использованием современных воспитательных практик.
6.	Теория эколого-валеологического воспитания личности. Показатели и критерии результативности воспитания.	1. Разработка и презентация проекта «Показатели и критерии результативности воспитания» (проект выполняется по всем содержательным аспектам воспитания, рассматриваются качественные показатели и критерии). 2. Разработка и презентация программы воспитания (по одному из содержательных аспектов воспитания – программа нравственного воспитания, программа эстетического воспитания и т.д.)
Модуль 3. Образование и право		
7.	Законодательство, регулирующее отношения в области образования	Анализ нормативно-правовых актов Анализ проблемных ситуаций по теме. <i>Схема анализа проблемных ситуаций.</i> 1. Основные противоречия. 2. Формулировка проблемы. 3. SWOT-анализ ситуации. 4. Конструктивные действия по решению проблемы с использованием нормативно-правовых документов в области образования, законодательства, регулирующего отношения в области образования. Эссе на тему «Проблемы правового регулирования современного образования»
8.	Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных организаций	Анализ нормативно-правовых актов Анализ проблемных ситуаций по теме. <i>Схема анализа проблемных ситуаций.</i> 1. Основные противоречия. 2. Формулировка проблемы. 3. SWOT-анализ ситуации. 4. Конструктивные действия по решению проблемы с использованием нормативно-правовых документов в области образования, законодательства, регулирующего отношения в области образования. Эссе на тему «Педагог в системе правовых отношений»

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Кластер – схематичная форма систематизации основных понятий по теме (модулю), отражающая их структуру и взаимосвязи (Е.В. Неумоева-Колчеданцева).

Эссе – небольшая по объему самостоятельная письменная работа реконструктивного характера, посвященная сложным и неоднозначным проблемам, предполагающая относительно свободное, но структурированное и аргументированное выражение позиции автора по теме размышлений.

Проект – продуманный, описанный, операционализированный замысел социально-образовательного нововведения (преобразования), имеющего образовательную, социальную, научную значимость (Е.В. Неумоева-Колчеданцева).

Программа – последовательность этапов и действий, необходимых для воплощения педагогического замысла (Е.В. Неумоева-Колчеданцева).

Заключение по результатам аналитической работы (в том числе, мотивированное заключение) – обоснованный, оформленный и структурированный вариант представления результатов аналитической работы (Е.В. Неумоева-Колчеданцева).

Проблемная ситуация (анализ проблемных ситуаций) – то есть ситуаций (совокупности обстоятельств, в которых разворачиваются действия героев), в которых отсутствует однозначно «правильное» решение какой-либо педагогической задачи; включает в себя выявление противоречий, формулировку проблемы, SWOT-анализ, проектирование конструктивных действий по решению проблемы (Е.В. Неумоева-Колчеданцева).

Текущая оценка:

1 Кластеризация основных понятий, закономерностей, принципов, движущих сил обучения. Таксономизация целей современного обучения – 5 баллов.

2. Анализ ФГОС начального, основного и среднего общего образования. Определение приоритетов современного обучения и воспитания – 5 баллов.

3. Анализ образовательных технологий. Критический анализ и предложения по совершенствованию технологии. Методическая разработка урока с использованием современных образовательных технологий. – 5 баллов.

4. Разработка и презентация мини-проекта «Ценности и цели современного воспитания» – 5 баллов.

5. Анализ документа «Концепция духовно-нравственного воспитания и развития личности гражданина России». Разработка и презентация мини-проекта «Формы и методы нравственного воспитания» – 5 баллов.

6. Эссе на тему «Как нужно воспитывать ребенка?» – 5 баллов.

7. Разработка и презентация мини-проектов: «Формы и методы эстетического воспитания», «Формы и методы гражданско-патриотического воспитания», «Формы и методы трудового воспитания», «Формы и методы эколого-валеологического воспитания». Методическая разработка внеурочного занятия с использованием современных воспитательных практик – 20 баллов.

8. Разработка и презентация проекта «Показатели и критерии результативности воспитания» (проект выполняется по всем содержательным аспектам воспитания, рассматриваются качественные показатели и критерии) – 5 баллов.

9. Разработка и презентация программы воспитания (по одному из содержательных аспектов воспитания – программа нравственного воспитания, программа эстетического воспитания и т.д.) – 5 баллов.

10. Анализ организации процессов регистрации, лицензирования, аттестации, аккредитации образовательных организаций – 5 баллов.

11. Права, оплата труда, социальные гарантии и льготы работников образовательных организаций – 5 баллов.

12. Государственная политика в области профессионального образования – 5 баллов.

13. Права и обязанности обучающихся – 5 баллов.

14. Практический Трудовой кодекс для сотрудников образовательных организаций – 5 баллов.

Итого: 100 баллов

Итоговая работа

Разработка и презентация проекта образовательной среды.

План разработки проекта:

1. Направленность среды (развивающая, творческая, поликультурная, спортивная и т.д.).
- Основные идеи, принципы.
2. Цель и результаты обучения и воспитания ребенка в образовательной среде (компетенции). Показатели оценки результативности обучения и воспитания.
 3. Компоненты образовательной среды и их характеристика.
 4. Механизм взаимодействия ребенка с образовательной средой.
 5. Образовательные технологии и методы (методики) воспитания.
 6. Нормативно-правовое регулирование образовательной деятельности.
- Проект представляется в текстовой и наглядной форме.

Промежуточная аттестация. Основанием для экзамена являются:

- 1) наличие и качество практических работ (по практической части дисциплины);
- 2) итоговая работа (разработанный и представленный проект образовательной среды).

Отметка определяется путем суммирования баллов:

- 61 - 75 баллов - "удовлетворительно";
 76 - 90 баллов - "хорошо";
 91 - 100 баллов - "отлично".

Студенты, не сдавшие текущие практические работы и не набравшие необходимое количество баллов, сдают экзамен в форме ответов на вопросы экзаменационного билета. Билет включает 1 вопрос из модуля 1, 1 вопрос из модуля 2 и 1 вопрос из модуля 3. По вопросам проводится собеседование.

Вопросы для промежуточной аттестации (вопросы к экзамену)

Модуль 1 «Теория обучения»

1. Понятие о дидактике и предмет дидактики.
2. Понятие об образовании и обучении. Обучение как педагогический процесс и педагогическая деятельность.
3. Ценности и цели современного образования.
4. Научно-педагогические подходы к пониманию цели образования. Основные целевые ориентиры современного образования.
5. Противоречия, закономерности и принципы обучения.
6. Культура как содержание современного образования.
7. Способы структурирования содержания обучения (предметный, комплексный, проектный).
8. Нормативные документы, определяющие содержание образования (ФГОС, ООП, рабочая программа и методические материалы, учебное пособие).
9. Основные научные подходы в образовании: знаниевый, системно-деятельностный, личностно-ориентированный, компетентностный.
10. Понятие о компетентности и компетенциях. Компетенции как результаты образования.
11. Понятие о форме обучения. Общие и частные формы. Урок как основная форма обучения в школе.
12. Типы современного урока и требования к ним.
13. Понятие о методе обучения. Факторы, определяющие выбор методов обучения.
14. Классификации методов обучения. Понятие об активных, интерактивных, продуктивных методах обучения.
15. Дидактические (методические) системы.
16. Понятие о педагогической и образовательной технологиях. Функции образовательных технологий.
17. Свойства образовательных технологий. Основные компоненты образовательной технологии.

18. Диагностика в обучении. Функции диагностики, диагностические действия, традиционные требования к педагогической диагностике.
19. Современный предметно-деятельностный подход к оценке. Понятие о педагогической оценке.
20. Результативный и процессуальный аспекты педагогической оценки. Современные требования к педагогической оценке и оценочным средствам. Показатели педагогической оценки.

Модуль 2 «Теория воспитания»

21. Теория нравственного воспитания: понятие о морали и нравственности, о ценностных отношениях.
22. Идеи и принципы гуманизма, духовности, свободы, культуросообразности как основа нравственного воспитания.
23. Понятие о нравственных компетенциях и компетентности личности. Внешние условия и внутренний механизм развития нравственности. Уровни нравственного развития.
24. Социально-педагогическая практика по развитию нравственных компетенций личности.
25. Понятие об эстетическом развитии и воспитании, пассивное и активное эстетическое отношение к действительности, творчество.
26. Понятие об эстетических компетенциях. Внешние условия и внутренний механизм развития эстетических компетенций личности.
27. Социально-педагогическая практика по развитию эстетических компетенций личности.
28. Понятие о гражданственности, патриотизме и толерантности. Проблемы гражданско-патриотического воспитания.
29. Внешние условия и внутренний механизм развития гражданственности, патриотизма и толерантности личности.
30. Ключевые идеи и социально-педагогическая практика по развитию гражданственности и патриотизма.
31. Понятие о трудовой деятельности, трудовых компетенциях, трудовом воспитании. Проблемы трудового воспитания.
32. Внешние условия и внутренний механизм развития трудовых компетенций личности.
33. Ключевые идеи, теории и социально-педагогическая практика трудового воспитания.
34. Понятие об экологии, валеологии, эколого-валеологических компетенциях, эколого-валеологическом воспитании.
35. Ключевые идеи и теории как основа эколого-валеологического воспитания.
36. Внешние условия и внутренний механизм развития эколого-валеологических компетенций личности.
37. Социально-педагогическая практика эколого-валеологического воспитания.
38. Аспекты оценки результативности воспитания: образовательная среда ОО, деятельность педагога.
39. Аспекты оценки результативности воспитания: воспитательный потенциал ученического коллектива, динамика личности учеников.
40. Понятие о педагогической диагностике, принципы диагностики. Понятие о норме развития.

Модуль 3 «Образование и право»

41. Государственная политика РФ в области общего образования.
42. Система общего образования России. Уровни образования, виды образовательных организаций.
43. Государственные гарантии получения общего образования.
44. Государственная политика РФ в области профессионального образования.
45. Система профессионального образования России. Уровни и виды профессионального образования. Виды образовательных организаций профессионального образования.
46. Государственные гарантии получения профессионального образования.
47. Должностные обязанности педагога общеобразовательной организации.
48. Права и обязанности педагога во взаимодействии с обучающимися и родителями.
49. Права и обязанности обучающихся.

50. Права и обязанности родителей (законных представителей) обучающихся.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (из паспорта компетенций) <i>при наличии</i>	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК.1.1. Демонстрирует знания нормативно-правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики.	Знает ведущие правительственные нормативно-правовые документы в области образования; правовые основы деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность; социальные гарантии реализации прав граждан на образование; законодательную базу функционирования и развития профессионального образования; права и обязанности субъектов учебной и научной деятельности в системе профессионального образования; практический Трудовой кодекс для сотрудников. Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие содержание и процесс обучения и воспитания; анализировать правовой аспект деятельности организаций, осуществляющих	Проект образовательной среды	1. Направленность среды (развивающая, творческая, поликультурная, спортивная и т.д.). Основные идеи, принципы. 2. Цель и результаты обучения и воспитания ребенка в образовательной среде (компетенции). Показатели оценки результативности и обучения и воспитания. 3. Компоненты образовательной среды и их характеристика. 4. Механизм взаимодействия ребенка с образовательной средой. 5. Образовательные технологии и методы (методики) воспитания. 6. Нормативно-правовое

			образовательную деятельность; анализировать правовой аспект деятельности организаций профессионального образования.		регулирование образовательной деятельности.
2.	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний:	ОПК.8.1. Демонстрирует специальные научные знания и способность провести исследование, в том числе в предметной области.	Знает цели и содержание обучения, концепции, теории и подходы современной дидактики, «технологии» обучения; сущность и содержание современного воспитания, ценностно-целевую основу воспитания, теоретические основы нравственного, эстетического, гражданско-патриотического, трудового, эколого-валеологического воспитания личности, показатели и критерии результативности воспитания; ведущие правительственные нормативно-правовые документы в области образования, законодательство, регулирующее отношения в области образования, нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений. систематизировать основные категории теории обучения и воспитания, составлять таксономию целей обучения и воспитания, анализировать нормативные	Проект «Показатели и критерии результата воспитания», Анализ образовательных технологий . Критический анализ и предложения по совершенствованию технологии . Методическая разработка урока с использованием современных образовательных технологий .	цели и содержание обучения, концепции, теории и подходы современной дидактики, «технологии» обучения; сущность и содержание современного воспитания, ценностно-целевую основу воспитания, теоретические основы нравственного, эстетического, гражданско-патриотического, трудового, эколого-валеологического воспитания личности, показатели и критерии результативности воспитания; ведущие правительственные нормативно-правовые документы в области образования, законодательство, регулирующее отношения в области образования,

			<p>документы, регламентирующие содержание и процесс обучения и воспитания; анализировать образовательные технологии и воспитательные практики; определять и формулировать показатели и критерии результативности воспитания в контексте компетентностного подхода</p> <p>Умеет систематизировать основные категории теории обучения и воспитания, составлять таксономию целей обучения и воспитания, анализировать нормативные документы, регламентирующие содержание и процесс обучения и воспитания; анализировать образовательные технологии и воспитательные практики; определять и формулировать показатели и критерии результативности воспитания в контексте компетентностного подхода</p>		<p>нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений.</p>
--	--	--	---	--	--

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Задорина, Оксана Сергеевна. Основы дидактики: учебное пособие / О. С. Задорина; рец.: И. Н. Емельянова, О. В. Огороднова; отв. ред. А. В. Трофимова; Тюм. гос. ун-т, Ин-т психологии и педагогики. — Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2012. — 2-Лицензионный договор №248/2016-03-04. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). — <URL: https://library.utmn.ru/dl/PPS/Zadorina_248_UP_2012.pdf>. (Дата обращения: 10.05.2020).

2. Пашенцев Д.А. Образовательное право: учебник / Д.А.Пашенцев. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 180 с. (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/24327. — Текст: электронный. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1010781> (Дата обращения: 07.05.2020).

7.2 Дополнительная литература:

1. Емельянова, И. Н. Теория воспитания: учебное пособие / И. Н. Емельянова; М-во образования и науки РФ, Тюм. гос. ун-т, Ин-т дистанц. образования, Институт психологии и педагогики. — Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2016. — 2-Лицензионный договор № 553/2017-10-11. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). — URL:https://library.utmn.ru/dl/PPS/Emelyanova_553_UP_2017.pdf.- (Дата обращения: 19.05.2020).

2. Серякова С.Б. Дополнительное профессиональное образование в России и странах Западной Европы: сопоставительный анализ: Монография / Серякова С.Б. — М.:Прометей, 2016. — 164 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/557965> (Дата обращения: 20.05.2020).

3. Темина С.Ю., Андриади И.П. Педагогический словарь: словарь / авт.-сост. И.П. Андриади, С.Ю. Темина. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 224 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/924707> (Дата обращения: 23.05.2020).

7.3 Интернет-ресурсы:

1. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – URL:<http://window.edu.ru/library>
2. «Служба тематических толковых словарей» – URL: <http://www.glossary.ru>
3. Журнал «Актуальные вопросы образования и науки» – URL: <http://www.miuarh.ru/subdivisions/izdat/ksved/>
4. Научный журнал «Актуальные вопросы современной и науки» – URL: <http://otkritieinfo.ru/nauchnyy-zhurnal-aktualnye-voprosy>
5. Образовательный видеопортал Univertv – URL: <http://univertv.ru/video/pedagogika>.
6. Российский образовательный портал – URL: <http://www.school.edu.ru/>
7. Сайт Российской государственной библиотеки (г. Москва) – URL: <http://www.rsl.ru>
8. Сайт Российской национальной библиотеки (г. Санкт-Петербург) – URL: <http://www.nlr.ru>
9. Электронное научное издание (журнал) «Современные проблемы науки и образования» - URL: <http://www.science-education.ru>.
10. Федеральное агентство по образованию РФ - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.) – URL: ed.gov.ru
11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов – URL: window.edu.ru
12. Всероссийский интернет-педсовет – URL: pedsovet.org
13. Архив вебинаров авторов учебников, ученых, преподавателей, учителей-практиков, открытые уроки, интервью с ведущими специалистами – URL: Youtube-канал [DrofaPublishing](https://www.youtube.com/channel/UCDrofaPublishing)
14. Российский общеобразовательный портал. Образовательные ресурсы для воспитателей, учителей, учеников и родителей. Портал содержит многообразную информацию по всем основным вопросам общего образования, от дошкольного до полного среднего – URL: <http://www.school.edu.ru>

–<http://biblioclub.ru> – Университетская библиотека ONLINE

- <http://e.lanbook.com> – Издательство «ЛАНЬ»
- <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «znanium.com»
- <http://virtuallib.intuit.ru> – Виртуальная библиотека «ИНТУИТ»
- <https://icdlib.nspu.ru/> - МЭБ – межвузовская электронная библиотека
- <http://diss.rsl.ru/> - Библиотека диссертаций РГБ
- Google Scholar и т.д.

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Базы данных, доступные в рамках национальной подписки
- ProQuest Dissertations & Theses Global – <https://search.proquest.com/index>
 - Журналы издательства SAGE Publication – <https://journals.sagepub.com>
 - Журналы издательства Wiley – <https://onlinelibrary.wiley.com>
 - Clarivate Analytics – Web of Science Core Collection – https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=C2ivzMxspGLnBiQvQWN&preferencesSaved=
 - Российские базы данных
 - Видеотека «Решение» – <https://eduvideo.online/>
 - Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) – <https://icdlib.nspu.ru/>
 - Национальная электронная библиотека – <https://rusneb.ru/>
 - База данных ООО «ИВИС» – <https://dlib.eastview.com/browse>
 - Справочная правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>
 - Электронная библиотека Grebennikon – <https://grebennikon.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Лицензионное ПО:

- Платформа для электронного обучения Microsoft Teams
- Пакет Microsoft Office 365
- Пакет Adobe Creative Cloud: Photoshop, Illustrator, InDesign, Premiere, After Effects, Acrobat Pro и пр.;

ПО, находящееся в свободном доступе: сетевые поисковые системы (Google, Yandex, Yahoo и др.), электронные библиотечные системы (Университетская библиотека on-line, ЭБС издательства «ЛАНЬ», ЭБС «znanium.com», виртуальная библиотека «ИНТУИТ», межвузовская электронная библиотека библиотека диссертаций РГБ и др.).

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- компьютер;
- мультимедийное оборудование;
- множительная техника;
- бумага формата А 4.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



Перевалова М. Н.

23.06.2021

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили: Математика, Информатика
Форма обучения очная

Зубова Е.А. Управление проектами. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Математика, информатика», форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Зубова Е.А., 2021.

1. Пояснительная записка

Цель освоения дисциплины заключается в развитии компетенций педагогов в области методической деятельности по управлению, разработке и реализации различного рода проектов, направленных на совершенствование как образовательной, в соответствии с требованиями ФГОС, так и социально-экономической сферы деятельности образовательных учреждений.

Задачи учебного курса:

- познакомить с основными принципами управления проектами в области образования;
- познакомить с основными технологиями проектного управления и их возможностями;
- овладеть основными категориями и понятиями по дисциплине;
- формировать представления об особенностях организации проектно-исследовательской деятельности в школе;
- знакомство с методикой организации проектно-исследовательской работы в школе;
- развитие управленческих, проективных, исследовательских умений.

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть. Его преподавание основано на дисциплинах «Педагогическая конфликтология» и других.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения (знаниевые/функциональные)
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		Знает о социальном взаимодействии и реализации роли в команде.
		Умеет осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		Знает основные обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
		Умеет обосновывать экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
Общий объем зач. ед. час	3	3
	108	108
Из них:		

Часы контактной работы всего:	24	24
Лекции	8	8
Практические занятия	16	16
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	84	84
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

3. Система оценивания

Оценивание осуществляется в рамках балльной системы, разработанной преподавателем и доведенной до сведения обучающихся на первом занятии.

№	Виды оцениваемой работы	Количество баллов	
		Текущий контроль	Промежуточный контроль
1.	Доклад	0-5 (5x6=30)	0-30
2.	Круглый стол	0-5	0-5
3.	Коллоквиум	0-5	0-5
4.	Подготовка презентации по заданной теме	0-5 (5x7=25)	0-35
5.	Собеседование по вопросам	0-5	0-5
6.	Словарный диктант	0-5	0-5
7.	Самостоятельная работа	0-5(2x5=10)	0-10
8.	Посещение лекций	0,5x9	4,5
9.	Прилежание	0,5	0,5

Промежуточная аттестация может быть выставлена с учетом совокупности баллов, полученных обучающимся в рамках текущего контроля.

Перевод баллов в оценки (зачет)

№	Баллы	Оценки	Оценки
1.	0-60	незачтено	неуд
2.	61-74	зачтено	удов.
3.	75-90	зачтено	хорошо
4.	91-100	зачтено	отлично

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины модуля, час.		
	Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)	Консультации и иные

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ практические занятия по подгруппам	виды контактной работы
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1. Цель, задачи, характеристика и содержание предмета изучения дисциплины «Управление проектом»	7	1	0		5
2.	Тема 2. Характеристика объектов и субъектов управления в проектной деятельности	9	1	2		7
3.	Тема 3: Организационные структуры и организационный инструментарий управления проектом.	11	1	2		7
4.	Тема 4: Управление разработкой проекта в сфере образования	9	1	2		7
5.	Тема 5: Особенности организации и управления учебно-исследовательскими проектами	9	1	2		7
6.	Тема 6: Содержание проектного метода и особенности его использования в образовании	9	0	2		7
7.	Тема 7: Управление групповыми и индивидуальными образовательными проектами	10	2	2		6
8.	Тема 8: Управление реализацией проекта в сфере образования	8	1	2		6
9.	Тема 9: Организация контроля за проектной деятельностью. Оценка результативности и эффективности управления проектом	9	1	2		5
10	Экзамен	27	0	0	0	27
	Итого (часов)	108	8	16	0	84

4.2. Содержание дисциплины по темам

4.2.1. Темы лекционных занятий

ТЕМА 1. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ»

Актуальность и современность методологии управления проектом. Цели и задачи дисциплины, связь с другими науками. Структура основных знаний по управлению проектом. Структура дисциплины «Управление проектом», краткое содержание разделов и тем программы. Системный подход и системное представление в управлении проектом. Особенности проектного управления и его отличие от традиционного подхода к управлению организационными системами. Применимость в сфере образования

ТЕМА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ И СУБЪЕКТОВ УПРАВЛЕНИЯ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Понятия «проект», «программа», «портфель проектов» их общие признаки и характеристики. Разновидности и классификация типов проектов. Проект как объект управления и сущность управления проектами и программами. Миссия, цели и стратегия проекта. Результаты проекта. Основные управляемые параметры проекта. Понятие «среды» и ее значение для проекта. Внутренние переменные факторы проекта, их взаимосвязь. Внешняя среда прямого и косвенного воздействия на проект.

Субъекты управления проектами. Состав участников проекта. Взаимодействие участников проекта при его осуществлении.

Функции управления проектом: общие и специальные (конкретные). Подсистемы управления проектом, формируемые в зависимости от функциональных областей и управляемых параметров проекта. Базовые и интегральные функции управления проектом.

ТЕМА 3: ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ.

Сущность организации управления проектом. Элементы системы организации УП. Организационно-динамические структуры управления проектом. Функционально-организационная модель управления проектом

Организационный инструментарий управления проектом (сетевые матрицы процессов принятия решений, матрицы разделения задач управления проектом, информационно-технологические модели процессов управления проектами).

Сравнительный анализ программного обеспечения для управления проектами. Критерии анализа программного обеспечения управления проектами. Процесс выбора программного обеспечения.

ТЕМА 4: УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ ПРОЕКТА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Понятие «инициация проекта». Инициаторы проекта. Причины появления проектов. Критерии приемлемости проекта. Причины отклонения идей и замыслов проекта. – Сущность инициации проекта как начальной стадии процесса управления проектом. Основные задачи и процедуры инициации проекта.

Отбор проектов: проблема и ее последствия. Формулирование инвестиционного замысла и предварительный анализ осуществимости проекта. Предварительная проработка целей и задач проекта и выполнение предынвестиционных исследований.

Процессы и уровни планирования в проекте. Календарное и сетевое планирование продолжительности проекта. Бюджетирование проекта. Связь сметного и календарного планирования в проекте.

Взаимосвязь категорий в проекте: неопределенность, риск, потери. Выявление и идентификация предполагаемых рисков.

ТЕМА 5: ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ ПРОЕКТАМИ

Требования к реализации учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся в условиях ФГОС. Учебно-исследовательские компоненты урочной деятельности, представленные в ФГОС. Составление рекомендаций по ФГОС, касающихся учебно-исследовательской деятельности. Смысл основных метапредметных результатов системного внедрения учебно-исследовательской составляющей в уроки истории.

ТЕМА 7: УПРАВЛЕНИЕ ГРУППОВЫМИ И ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Теоретические основы командообразования. Ведущие методы и подходы академической науки и рекомендации по их внедрению в школьные практики. Руководство подготовкой учебно-исследовательской работы школьником: этапы и технологии. Способы и приемы выбора темы исследования: групповая и индивидуальная работа. Методы и приемы сбора и первичной обработки материалов литературы и источников. Методы и особенности поиска письменных и визуальных источниковых материалов. Особенности «каталогизации» домашних архивов и их использования в учебно-исследовательских целях. Модель учебно-исследовательской работы.

ТЕМА 8: УПРАВЛЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОЕКТА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Проблема конструирования элективных курсов по предмету в системе профильного обучения. Модель, этапы конструирования элективного курса по истории. Методические рекомендации по созданию данных курсов. Разработка элективного курса, составленного с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта для старшей школы. Стратегии и технологии реализации учебно-исследовательской и проектной деятельности, учащихся в ОУ. Летний предметный лагерь по предмету. Формы организации учебного исследования по истории в рамках элективного курса. Элективные курсы как удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей. Элективные курсы как курсы по выбору. Цели и задачи элективных курсов. Тематика элективных курсов на различных ступенях изучения истории. Методика разработки элективного курса. Методика реализации программы элективного курса.

ТЕМА 9: ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Методологические подходы к решению проблем формирования исследовательских умений обучения в системе непрерывного образования. Компетентностный подход в образовании: основные категории. Принципы организации исследовательской деятельности. Определение компетенции. Новая концепция анализа и оценки компетентности. Социально-профессиональная компетентность человека. Ключевые компетенции и образовательные стандарты. Компетентностный подход и его роль в современном высшем образовании.

4.2.2. Планы практических занятий

Семинар 1.

ТЕМА 2. МОДЕЛИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОЕКТА. КОМАНДА ПРОЕКТА, ЕЕ ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ.

План

Доклады и презентации:

Занятие 1

1. Понятие «жизненного цикла проекта» (проектного цикла) – ЖЦП (ПЦ).

2. Разновидности моделей жизненного цикла в зависимости от целей рассмотрения процесса осуществления проекта.
3. Состав и содержание этапов ЖЦП.
4. Взаимосвязь жизненных циклов организации, проекта и продукта проекта.

Занятие 2

5. Состав команды проекта, ее основные характеристики.
6. Классификация типов команд.
7. Организационные аспекты и этапы формирования команды.
8. Организационная культура команды.

Собеседование по вопросам:

- **Каким должен быть** состав команды проекта, приведите примеры к ее основным характеристикам?
- Какова классификация типов команд?
- Какие вы знаете организационные аспекты и этапы формирования команды проекта?
- Какой должна быть организационная культура команды проекта?

Коллоквиум по вопросам:

1. Понятия «проект», «программа», «портфель проектов» их общие признаки и характеристики.
2. Разновидности и классификация типов проектов.
3. Проект как объект управления и сущность управления проектами и программами.
4. Миссия, цели и стратегия проекта. Результаты проекта. Основные управляемые параметры проекта.
5. Понятие «среды» и ее значение для проекта. Внутренние переменные факторы проекта, их взаимосвязь. Внешняя среда прямого и косвенного воздействия на проект.

Задание для самостоятельной работы:

Проанализировать составы команд в различных проектах (реализованных)

Семинар 2.

ТЕМА 3. МЕНЕДЖЕР ПРОЕКТА, ЕГО РОЛЬ И ФУНКЦИИ В ПРОЕКТЕ, ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНЦИИ, ЭТИЧЕСКИЙ КОДЕКС ПРОЕКТ-МЕНЕДЖЕРА.

План

Доклады и презентации:

Занятие 1

1. Место и роль менеджера проекта.
2. Современные требования к менеджеру проекта. Обязанности, права и ответственности менеджера проекта.
3. Основы профессионального мастерства менеджера проекта. Квалификация и сертификация менеджера проекта.
4. Этический кодекс управляющего проектом.

Собеседование по вопросам:

Каков процесс управления проектом как циклическая деятельность субъектов управления по отношению к проекту, выполняемая в режиме определенной последовательности этапов работ по функциям управления либо по специфике их содержания?

Занятие 2

1. Программные продукты недорогой части рынка.
2. Профессиональные программные продукты.
3. Программное обеспечение для планирования проекта и другие.

Семинар 3.

ТЕМА 4. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

План

Доклады и презентации:

1. Разработка концепции проекта в сфере образования.
2. Системное представление о проекте. Определение стоимостных и временных рамок проекта.
3. Иерархия методов предварительного анализа альтернатив проектов (проверочные списки, модели подсчета баллов, «профильные» модели добавления ценности и т.д.)
4. Анализ проекта по основным аспектам: техническому, финансовому, коммерческому, экологическому, организационному, социальному, экономическому, правовому.
5. Составление технико-экономического обоснования как основного документа и другой документации для оценки жизнеспособности проекта.
6. Бизнес-план проекта.

Сообщения:

1. Анализ потребности и наличия ресурсов в проекте.
2. Основные этапы ресурсного планирования.
3. Два основных метода планирования ресурсов проекта: ресурсное планирование при ограничении по времени (1) и планирование при ограниченных ресурсах (2).

Собеседование по вопросам:

Какое общее правило при планировании обеспечения потребности в ресурсах по работам проекта?

Презентации (не более 5 слайдов):

- Алгоритм анализа рисков, качественная и количественная оценка рисков проекта.
- Организация работ по анализу рисков в проекте.
- Виды снижения рисков и минимизации их последствий.

Семинар 4.

ТЕМА 5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ ПРОЕКТАМИ.

План

Доклады и презентации:

Занятие 1

1. Требования к реализации учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся в условиях ФГОС.
2. Способы и приемы выбора темы исследования: групповая и индивидуальная работа.
3. Методы и приемы сбора и первичной обработки материалов литературы и источников.
4. Методы и особенности поиска письменных и визуальных источников материалов.

Занятие 2:

5. Особенности «каталогизации» домашних архивов и их использования в учебно-исследовательских целях.
6. Ведущие методы и подходы академической науки и рекомендации по их внедрению в школьные практики.
7. Модель учебно-исследовательской работы.

Семинар 5.

ТЕМА 6: СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

План:

Доклады и презентации:

Занятие 1

1. Истории возникновения и развития метода проектов и проектной деятельности (Д. Дьюи)
 - Метод проектов Уильяма Килпатрика.
 - Р. Бертран – школа Бикон-Хилл в Англии.
 - Метод центра интересов О. Декроли.
 - Технология свободного труда С. Френе.
 - Проектный метод в отечественной педагогике.
 - Идеи свободного воспитания Л. Н. Толстого, К. Н. Вентцеля.

Занятие 2

2. Метод проектов в отечественной педагогике 20-30-е годы XX века (исследовательский метод, студийная работа, комплексный метод, звеньевая работа, лабораторный метод)
 - С. Т. Шацкий. Попытка использовать проектные методики в обучении.
 - Использование метода проектов в педагогической деятельности А. С. Макаренко.
 - Педагогические взгляды и деятельность П.П. Блонского.

Темы для сообщений: (готовим кроме сообщения презентацию к ней)

- «Виннетка-план» Карлтон Уолси Уошберна.
- Лабораторный метод Хелен Паркхерст.
- «Йена-план» Петера Петерсона.
- Проблема воспитания самостоятельности и творческой активности в педагогике С. Т. Шацкого.
- Поиск С. Т. Шацким новых форм организации учебных занятий.
- Трудовая и общественная деятельность в процессе воспитания (по статьям С. Т. Шацкого).

Основные понятия (словарный диктант):

Прагматическая педагогика, проект, проектная деятельность, проект (учебный), Виннетка-план, Йена-план, метод центра интересов, технология свободного труда, экспериментальная педагогика, педология, единая трудовая школа, исследовательский метод, студийная работа, комплексный метод, звеньевая работа, лабораторный метод.

Семинар 6

ТЕМА 7: УПРАВЛЕНИЕ ГРУППОВЫМИ И ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

План:

Доклады и презентации:

Занятие 1

1. Координация деятельности всех участников проекта.
2. Организация совместной работы команды в ходе проекта (целевые и поддерживающие процессы).
3. Эффективность команды проекта.
4. Управление конфликтными ситуациями в проекте.

Занятие 2

1. Отчетность о выполнении проекта и документирование хода работ.
2. Принятие управленческих решений в ходе выполнения проекта. Процесс внесения изменений.
3. Контроль за осуществлением изменений в проекте и процесс контроля за реализацией проекта в целом.

Семинар 7.

ТЕМА 8: УПРАВЛЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОЕКТА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

План:

Доклады и презентации:

Занятие 1

1. Летний предметный лагерь по истории и обществознанию.
2. Формы организации учебного исследования по истории.
3. Проект как инструмент оценивания сформированности метапредметных результатов.
4. Система оценивания проектной и исследовательской деятельности учащихся.

Сообщения:

1. Исследование элементов исследовательского подхода во внеурочной деятельности по предмету.
2. Экскурсия как одно из направлений развития исследовательской и проектной деятельности учащихся.
3. Методика подготовки буклетов как одно из направлений проектирования.

Занятие 2

Круглый стол. Актуальность и современность методологии управления проектом.

Задание: Дайте оценку применимости в сфере образования проектного управления.

Семинар 8.

ТЕМА 9: ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

План

Доклады и презентации:

Занятие 1

1. Компетентностный подход в образовании: история происхождения, основные категории.
2. Контроль предметных, метапредметных и личностных результатов в реализации проектного методы в образовании.
3. Принципы организации исследовательской деятельности и управления, оценки результатов.

Занятие 2

4. Тексты для чтения и размышления

А. Спенсер Л. М., Спенсер С. М. Определение компетенции

Б. Равен Дж. Новая концепция анализа и оценки компетентности

Зимняя И. А. Социально-профессиональная компетентность человека

Хуторской А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты

Байденко В. И. Компетентностный подход и его роль в современном высшем образовании.

4.2.3. Образцы средств для проведения текущего контроля

1. **Доклад.** Темы докладов представлены в планах семинарских (практических) занятий.
2. **Презентация.** Темы презентаций представлены в планах семинарских (практических) занятий.
3. **Круглый стол.** Тема 16: Актуальность и современность методологии управления проектом
4. **Коллоквиум.** Проводится на отдельном занятии по приведенным ниже вопросам.
 1. Понятия «проект», «программа», «портфель проектов» их общие признаки и характеристики.
 2. Разновидности и классификация типов проектов.
 3. Проект как объект управления и сущность управления проектами и программами.
 4. Миссия, цели и стратегия проекта. Результаты проекта. Основные управляемые параметры проекта.
 5. Понятие «среды» и ее значение для проекта. Внутренние переменные факторы проекта, их

взаимосвязь. Внешняя среда прямого и косвенного воздействия на проект.

5. Собеседование по вопросам для обсуждения. Вопросы даны в планах практикумов

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Тема 1. История развития УП, место и роль управления проектом в современном обществе, перспективы применения методов УП в образовании.	<p>1. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию предполагает самостоятельное прочтение указанных работ для подготовки к учебному занятию, а также путем конспектирования отдельных фрагментов подготовку докладов на поставленные в плане вопросы. Подготовка презентации вопроса. К критериям оценивания относятся логичность, полнота, лаконичность ответа, творчество.</p> <p>2. Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по теме, проблеме и т.п. Проводится с целью проверки усвоения дидактических единиц теоретического материала.</p>
2	Тема 2. Модели жизненного цикла проекта. команда проекта, ее формирование и развитие.	<p>1. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию предполагает самостоятельное прочтение указанных работ для подготовки к учебному занятию, а также путем конспектирования отдельных фрагментов подготовку докладов на поставленные в плане вопросы. Подготовка презентации вопроса. К критериям оценивания относятся логичность, полнота, лаконичность ответа, творчество.</p> <p>2. Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по теме, проблеме и т.п. Проводится с целью проверки усвоения дидактических единиц теоретического материала.</p> <p>3. . Коллоквиум - средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или модуля дисциплины, организованное в виде устного (письменного) опроса студента или в виде собеседования преподавателя с обучающимися. Проводится в виде проверки усвоения теоретических знаний. Критерием оценивания является логичность, полнота, лаконичность ответа.</p>

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
3	Тема 3. Менеджер проекта, его роль и функции в проекте, требования к компетенции, этический кодекс прожект-менеджера.	<p>1. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию предполагает самостоятельное прочтение указанных работ для подготовки к учебному занятию, а также путем конспектирования отдельных фрагментов подготовку докладов на поставленные в плане вопросы. Подготовка презентации вопроса. К критериям оценивания относятся логичность, полнота, лаконичность ответа, творчество.</p> <p>2. Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по теме, проблеме и т.п. Проводится с целью проверки усвоения дидактических единиц теоретического материала.</p>
4	Тема 4. Разработка проекта в сфере образования	<p>1. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию предполагает самостоятельное прочтение указанных работ для подготовки к учебному занятию, а также путем конспектирования отдельных фрагментов подготовку докладов на поставленные в плане вопросы. Подготовка презентации вопроса. К критериям оценивания относятся логичность, полнота, лаконичность ответа, творчество.</p> <p>2. Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по теме, проблеме и т.п. Проводится с целью проверки усвоения дидактических единиц теоретического материала.</p> <p>3. Сообщение - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Студентам предлагается подготовить сообщение по одной из предложенных тем. Оцениваются творческие возможности студента, самостоятельность в овладении знаниями, умение делать правильные выводы, лаконично представлять результаты.</p>
5	Тема 5. Особенности организации и управления учебно-исследовательскими проектами.	<p>1. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию предполагает самостоятельное прочтение указанных работ для подготовки к учебному занятию, а также путем конспектирования отдельных фрагментов подготовку ответов на поставленные в плане вопросы. Подготовка презентации вопроса. К критериям оценивания относятся логичность, полнота, лаконичность ответа, творчество.</p>

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
6	Тема 6: Содержание проектного метода и особенности его использования в образовании	<p>1. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию предполагает самостоятельное прочтение указанных работ для подготовки к учебному занятию, а также путем конспектирования отдельных фрагментов подготовку ответов на поставленные в плане вопросы. Подготовка презентации вопроса. К критериям оценивания относятся логичность, полнота, лаконичность ответа, творчество.</p> <p>2. Составление словаря – работа с основными понятиями. Словарь формируется в процессе лекционных и практических занятий, а также чтения рекомендованной литературы, работы со словарями и энциклопедиями. Критерием оценивания является полнота раскрытия понятий во время ответа, словарного диктанта.</p> <p>3. Сообщение - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Студентам предлагается подготовить сообщение по одной из предложенных тем. Оцениваются творческие возможности студента, самостоятельность в овладении знаниями, умение делать правильные выводы, лаконично представлять результаты.</p>
7	Тема 7: Управление групповыми и индивидуальными образовательными проектами	<p>1. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию предполагает самостоятельное прочтение указанных работ для подготовки к учебному занятию, а также путем конспектирования отдельных фрагментов подготовку ответов на поставленные в плане вопросы. Подготовка презентации вопроса. К критериям оценивания относятся логичность, полнота, лаконичность ответа, творчество.</p>

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
8	Тема 8: Управление реализацией проекта в сфере образования	<p>1. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию предполагает самостоятельное прочтение указанных работ для подготовки к учебному занятию, а также путем конспектирования отдельных фрагментов подготовку ответов на поставленные в плане вопросы. Подготовка презентации вопроса. К критериям оценивания относятся логичность, полнота, лаконичность ответа, творчество.</p> <p>2. Подготовка к круглому столу. Организовывается в виде устного (письменного) опроса студента или в виде собеседования преподавателя с обучающимся. Проводится в виде проверки усвоения теоретических знаний. Студент для подготовки к коллоквиуму заполняет таблицу по определенным критериям или конспект по полученным вопросам. При оценивании учитывается соответствие ответа поставленным требованиям и правильность ответа.</p> <p>3. Сообщение - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Студентам предлагается подготовить сообщение по одной из предложенных тем. Оцениваются творческие возможности студента, самостоятельность в овладении знаниями, умение делать правильные выводы, лаконично представлять результаты.</p>
9	Тема 9: Организация контроля за проектной деятельностью. оценка результативности и эффективности управления проектом	<p>1. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию предполагает самостоятельную подготовку ответов на поставленные в плане вопросы. Подготовка презентации вопроса. К критериям оценивания относятся логичность, полнота, лаконичность ответа, творчество.</p> <p>2. Подготовка ответов на вопросы. Письменно. При оценивании учитывается соответствие поставленным требованиям и правильность ответа.</p> <p>3. Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Проводится с целью проверки самостоятельной работы по чтению литературы из списка, заданного для самостоятельно изучения. К критериям оценивания относятся знание текста заданного для чтения и логичность, полнота, лаконичность ответа на вопросы по тексту.</p>

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Форма промежуточной аттестации экзамен. Процедура оценивания производится в форме устного ответа на вопросы по дисциплине и по результатам выполнения заданий текущего контроля.

Для сдачи экзамена по дисциплине предусмотрено ведение сквозной деловой игры «Разработка проекта в сфере образования», направленная на отработку практических навыков и умений педагогов по формированию концепции проекта, команды проекта, разработку системы управления проектом в организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Этапы проведения деловой игры:

1. Постановка задачи на проведение деловой игры.
2. Формирование команды и определение ролей.
3. Разработка основной идеи проекта в сфере образования, содержания и предметной области проекта.
4. Разработка целей и целевых показателей проекта.
5. Распределение работ между членами проектной команды.
6. Проведение и документирование предпроектных исследований по направлениям:
 - маркетинговый анализ,
 - производственно-технический анализ,
 - финансово-экономический анализ,
 - организационный (институциональный) анализ,
 - экологический анализ,
 - социальный анализ.
7. Прогнозирование основных результатов проекта, проектирование продукции или услуг проекта, формирование требований к качеству результатов, определение технологии производства работ по проекту.
8. Разработка схемы финансирования проекта.
9. Разработка структурной декомпозиции работ по проекту.
10. Определение объемов выполнения работ.
11. Разработка календарного графика проекта.
12. Разработка бюджета (сметы) проекта.
13. Формирование документации по проекту в рамках программного обеспечения.
14. Разработка организационной структуры управления проектом.
15. Разработка системы распределения ответственности по проекту.
16. Идентификация и анализ основных рисков проекта, планирование мероприятий по реагированию на риски.
17. Прогнозирование хода реализации проекта.
18. Подготовка и проведение итоговой презентации.
19. Подведение итогов.

Задачи самостоятельной работы в деловой игре:

- ✓ Сформировать команды проектов
- ✓ Разработать и обосновать идею проекта
- ✓ Провести предпроектный анализ проекта;
- ✓ Провести детальное планирование проекта по всем параметрам;
- ✓ Определить документооборот по проекту и разработать документацию по организации проекту;
- ✓ Провести презентацию проекта

Критерии оценки работы по проекту в сфере образования:

1. Самостоятельность работы, новизна и актуальность идеи, оригинальность работы, связь с задачами образовательной организации

2. Релевантность источников (методологическая, тематическая), умелое их использование в связи с выбранной темой, навыки самостоятельного поиска литературы

3. Стиль изложения, логика, продуманность структуры, ясность мысли, общая грамотность.

4. Грамотность использования организационного инструментария проектного управления, расчетов и обоснований

5. Общее впечатление от проекта и его презентации

Форма представления результатов работы:

подготовка отчета по деловой игре, презентация

Для отдельных студентов предусмотрено выполнение **контрольной (письменной) работы**: Пример вопросов к контрольной работе:

1. Управление выполнением проекта по стоимостным и временным параметрам.
2. Менеджмент качества проекта.
3. Управление рисками в проекте и методы снижения их негативных последствий.
4. Управление командой проекта.
5. Управление изменениями при реализации проекта.
6. Оценка результативности проекта и эффективность управления проектом.
7. Управление закупками и поставками в проекте. И т.д.

Комплект заданий для контрольной работы. Цель контрольной работы: закрепить и углубить знания, полученные при изучении курса, и приобрести навыки решения практических задач, возникающих при управлении проектами. Рекомендуемые темы контрольной работы представлены в приложении А РПД. Методические указания по выполнению контрольной работы представлены в приложении Б РПД.

Итоговая аттестация – экзамен осуществляется в устной форме по всему блоку контрольных вопросов по программе «Управление проектами в сфере образования»

Вопросы к экзамену

1. Учебно-исследовательские компоненты урочной деятельности, представленные в ФГОС.
2. Рекомендации ФГОС и сопутствующих документов, касающихся учебно-исследовательской деятельности.
3. Методический смысл основных метапредметных результатов системного внедрения учебно-исследовательской составляющей урока.
4. Понятие «инициация проекта».
5. Инициаторы проекта. Причины появления проектов.
6. Критерии приемлемости проекта. Причины отклонения идей и замыслов проекта.
7. Сущность инициации проекта как начальной стадии процесса управления проектом.
8. Основные задачи и процедуры инициации проекта.
9. Отбор проектов: проблема и ее последствия.
10. Формулирование инвестиционного замысла и предварительный анализ осуществимости проекта.
11. Предварительная проработка целей и задач проекта и выполнение предынвестиционных исследований.
12. Процессы и уровни планирования в проекте.
13. Календарное и сетевое планирование продолжительности проекта.
14. Бюджетирование проекта. Связь сметного и календарного планирования в проекте.
15. Взаимосвязь категорий в проекте: неопределенность, риск, потери. Выявление и идентификация предполагаемых рисков.
16. Методы минимизации финансовых рисков при управлении проектами.

17. Анализ проекта по основным аспектам: техническому, финансовому, коммерческому, экологическому, организационному, социальному, экономическому, правовому. –
18. Составление технико-экономического обоснования как основного документа и другой документации для оценки жизнеспособности проекта. Бизнес-план проекта.
19. Анализ потребности и наличия ресурсов в проекте. Основные этапы ресурсного планирования. Два основных метода планирования ресурсов проекта: ресурсное планирование при ограничении по времени (1) и планирование при ограниченных ресурсах (2).
20. Общее правило при планировании обеспечения потребности в ресурсах по работам проекта.
21. Координация деятельности всех участников проекта. Организация совместной работы команды в ходе проекта (целевые и поддерживающие процессы).
22. Эффективность команды проекта. Управление конфликтными ситуациями в проекте.
23. Менеджмент качества проекта, современная тенденция управления качеством в проектах.
24. Управление закупками и поставками ресурсов проекта. Организация приемки материалов и оборудования в проекте.
25. Организация работ по управлению рисками проекта.
26. Принятие управленческих решений в ходе выполнения проекта. Процесс внесения изменений. Контроль за осуществлением изменений в проекте и процесс контроля за реализацией проекта в целом.
27. Проверка отчетности. Закрытие контрактов. Паспортизация. Выявление и завершение невыполненных обязательств. Гарантийное обслуживание и окончательные расчеты.
28. Подведение итогов выполнения всех работ проекта. Решение всех конфликтов и споров по результатам проекта.
29. Архивирование документов по проекту. Извлечение уроков.
30. Оценка результатов проекта. Оценка эффективности управления проектом.
31. Оценка надежности и эффективности системы управления проектом.
32. Выявление резервов повышения эффективности управления проектом.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код наименования компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает о социальном взаимодействии и реализации роли в команде. Умеет осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	Круглый стол Доклад Коллоквиум Презентация Собеседование Сообщение Деловая игра Контрольная работа Зачет	Правильность и полнота ответов на вопросы, глубина понимания вопроса и правильность выполнения предложенных заданий, ссылки в ответах на разные источники информации. Шкала критериев согласно п.4.29 «Положения о текущем контроле

				успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ».
2.	УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает основные обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. Умеет обосновывать экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Доклад Коллоквиум Презентация Собеседование Сообщение Деловая игра Контрольная работа Зачет	Правильность и полнота ответов на вопросы, глубина понимания вопроса и правильность выполнения предложенных заданий, ссылки в ответах на разные источники информации. Шкала критериев согласно п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

1. Загеева, Л. А. Управление проектами : учебное пособие / Л. А. Загеева, Е. С. Маркова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-88247-930-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101461.html> (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2. Дополнительная литература:

1. Антонов, Г. Д. Управление проектами организации : учебник / Г.Д. Антонов, О.П. Иванова, В.М. Тумин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 244 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5a03fa3bd86424.97179473. - ISBN 978-5-16-013132-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1124349> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Поташева, Г. А. Управление проектами (проектный менеджмент) : учебное пособие / Г.А. Поташева. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/17508. - ISBN 978-5-16-010873-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1055100> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Управление проектами : учебник / под ред. Н.М. Филимоновой, Н.В. Моргуновой, Н.В. Родионовой. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 349 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2a2b6fa850b2.17424197. - ISBN 978-5-16-013197-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/997138> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.3. Интернет-ресурсы:

www.rpm-consult.ru

Сайт компании ЗАО «РПМ-Центр», посвященный российской полнофункциональной системе управления проектами, программами и портфелями Opus Magnum Enterprise Management (ОМЕМ) для эффективного руководства организацией, созданной на основе инструментальных средств IBM Rational Portfolio Manager

www.greenst.ru

Сайт консалтинговой компании ГринСтрит — обучение управлению проектами на Урале

www.pmcity.ru

Сайт компании "PM City". Предоставление профессиональных услуг аутсорсинга, обучения и консалтинга в области управления проектами

www.rpm-consult.ru

Сайт решения Opus Magnum Enterprise Management для управления портфелями, программами и проектами, на основе инструментальных средств IBM Rational Portfolio Manager

www.projectmanagement.ru

Сайт "Управление проектами в России" Департамента систем управления Проектами ЛАНИТ (А-Project). Посвящен Управлению проектами и Системам управления проектами. ЛАНИТ - авторизованный партнер Welcom Software в России и СНГ, Сертифицированный партнер Microsoft

www.projectplanners.ru

Сайт Валерия Вязового, посвященный Управлению проектами в строительстве

www.pmssoft.ru

Сайт компании "ПМСОФТ" - авторизованного представителя компании Primavera в России, СНГ, странах Балтии, Польши. Посвящен корпоративным системам управления проектами, опыту их разработки и внедрения

www.spiderproject.ru

Сайт компании "Спайдер Проджект Технологии" (Россия). Консалтинговая фирма по Управлению проектами

www.pmi.ru

Сайт Московского отделения Американского Института Управления Проектами PMI

www.microsoft.com/rus/office/project

Раздел на русском сервере Microsoft, посвященный Microsoft Project

www.pro-invest.ru/it/

Сайт компании "Про-Инвест-ИТ" (Россия). Производитель ПО для Управления проектами

<http://stroy.nm.ru/project>

Рубрика "Управление проектами" на сайте Института бизнеса в строительстве и управления проектом ГУУ

www.pmpofy.ru

Сайт "Профессионал управления проектами"

www.rillsoft.ru

Сайт компании "RillSoft" (Германия). Производитель ПО для Управления проектами

www.ipma.ch

Официальный сайт Международной Ассоциации Управления Проектами IPMA (Швейцария)

www.pmi.org

Официальный сайт Северо-Американского Института Управления Проектами PMI (США)
<http://www.Project Manager.com/>

Сайт, посвященный программному обеспечению по управлению проектами
www.pmforum.org

Глобал Форум по Управления проектами
www.Project Manager.com

Сайт, посвященный программному обеспечению по управлению проектами
www.ena.or.jp/jpmf

Официальный сайт Австралийского Института Управления Проектами (AIPM)
www.gantthead.com
www.artemis.com

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>

Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду ТюмГУ и Института дистанционного образования, включающую доступ к учебным планам и рабочим программам, к изданиям электронной библиотечной системы и электронным образовательным ресурсам, в том числе к электронным обучающим курсам.

Лицензионное ПО:

- платформы для проведения видеоконференций (вебинаров) и электронного обучения Cisco Webex, Microsoft Teams.
- Microsoft Office 365

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Для поддержки и изучения дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, необходимы:

- Компьютер с доступом в Интернет, в электронную информационно-образовательную среду ТюмГУ и Института дистанционного образования.
- Веб-камера, наушники (или динамики), микрофон.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перелова М. Н.

Пере-

ФИЛОСОФИЯ: ТЕХНОЛОГИИ МЫШЛЕНИЯ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям
(очная и заочная форма обучения)

Павловский А. И., Пупышева И. Н. Философия: технологии мышления. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (очная и заочная форма обучения). Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ:
<https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Цель дисциплины: сформировать способность самостоятельно мыслить, занимать рефлексивную позицию по отношению к современной культуре, которая формирует каждого из нас, понимание, кто мы такие, откуда мы, почему современный мир такой, какой он есть, и каким он может быть в будущем, которое сегодня проектируем и создаем мы сами, в выстраиваемой таким образом индивидуальной жизненной траектории.

Задачи дисциплины:

1. Привить основы критического мышления и способность занимать критическую позицию.
2. Ввести в круг актуальных в современном мире технологий мышления, имеющих философское происхождения.
3. Научить читать, понимать и "присваивать" современные философские тексты.
4. Научить формировать собственную индивидуальную жизненную позицию, отстаивать ее и выстраивать в соответствии с ней индивидуальную жизненную траекторию.

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Компонент (знаниевый/функциональный)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез мировоззренческой информации, применять системный подход для решения по концептуальному осмыслению существующих проблем	Знает ключевые понятия связанные с философским осмыслением жизни
		Знает основные философские технологии мышления и способы их освоения
		Умеет критически анализировать тексты и концепции
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в этическом и философском контекстах	Знает основные теории, необходимые для понимания современной социальной и научной проблематики
		Умеет вести дискуссию по философской проблематике, аргументированно отстаивая свою точку зрения
		Умеет выступать публично

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1.1

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
Общая трудоемкость	зач. ед.	5

	час	180
Из них:		
Часы контактной работы (всего):	54	54
Лекции	24	24
Практические занятия	30	30
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	126	126
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Таблица 1.2
Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
Общая трудоемкость	зач. ед.	5
	час	180
Из них:		
Часы контактной работы (всего):	18	18
Лекции	8	8
Практические занятия	10	10
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	162	162
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

3. Система оценивания

3.1. В текущем контроле используется балльно-рейтинговая система. Лекционные занятия оцениваются по факту их посещения студентом в 3 балла. Работа на практических занятиях оценивается до 3 баллов (первые два семинара), 6 баллов (4, 9, 14 семинар), 4 баллов (остальные семинары) за каждое на основании разработанных оценочных средств, используются различные формы индивидуальной и коллективной работы.

Для получения экзамена по дисциплине обучающимся необходимо набрать за семестр не менее 61 балла (на оценку «удовлетворительно»), 76 баллов (на оценку «хорошо»), 91 балла (на оценку «отлично»). Студенты, набравшие по итогам работы в семестре менее 61 балла или желающие получить более высокую оценку, сдают экзамен по билетам.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2.1
Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или раз-	Объем дисциплины (модуля), час.		
		Всего	Виды аудиторной работы	Консульта-

	делов		(академические часы)			ции и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Сознание и мышление						
1.	Тело, мышление, язык: философские решения	12	2	2	0	0
2.	Модели сознания	12	2	2	0	0
3.	Сознательное и бессознательное	12	2	2	0	0
4.	Авторская лекция по модулю "Сознание и мышления"	0	2	0	0	0
5.	Возможно ли симулировать человеческое сознание?	12	0	2	0	0
6.	Мысль и алгоритм: ex homo или ex machina	12	0	2	0	0
Итого (модуль 1):		60	8	10	0	0
Модуль 2. Глобальные изменения и антропоцен						
7.	Человек как фактор развития природы: ноосфера vs антропоцен	12	2	2	0	0
8.	Экологическое сознание и трансгуманизм	12	2	2	0	0
9.	Новые онтологии: человеческое и нечеловеческое	12	2	2	0	0
10.	Авторская лекция по модулю "Глобальные изменения и антропоцен"	0	2	0	0	0
11.	Что осталось от природы?	12	0	2	0	0
12.	Человек и природа: субъект, объект, коллектив	12	0	2	0	0

Итого (модуль 2):		60	8	10	0	0
Модуль 3. IV промышленная революция						
13.	Новое понимание общества: пересборка социального	12	2	2	0	0
14.	Технологии власти и/или власть технологий	12	2	2	0	0
15.	Моральные дилеммы цифровой эпохи	12	2	2	0	0
16.	Авторская лекция по модулю "IV промышленная революция"	2	2	0	0	0
17.	Сумма технологий: внедрение, надежды и страхи	10	0	2	0	0
18.	Человек в новой среде: умные вещи	12	0	2	0	0
Итого (модуль 3):		60	8	10	0	0
Экзамен						
Итого (часов):		180	24	30	0	0

Таблица 2.2
Зачная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Новое понимание общества: пересборка социального	36	2	2	0	0
2.	Технологии власти и/или власть технологий	36	2	2	0	0
3.	Моральные дилеммы цифровой эпохи	36	2	2	0	0
4.	Авторская лекция по модулю	2	2	0	0	0

	"IV промышленная революция"					
5.	Сумма технологий: внедрение, надежды и страхи	34	0	2	0	0
6.	Человек в новой среде: умные вещи	36	0	2	0	0
	Экзамен					
Итого (часов):		180	8	10	0	0

4.2. Содержание дисциплины по темам

Очная форма обучения

Модуль1. "Сознание и мышление"

Тема 1. "Тело, мышление, язык: философские решения"

Mind-body problem. Монизм (материалистический и идеалистический), дуализм (онтологический, гносеологический, интеракционизм, дуализм свойств). Легкая и трудная проблема сознания. Варианты решения. Физикализм и эмерджентизм. Знание от «первого лица» и от «третьего лица». Варианты Деннета, Чалмерса, Серля.

Возникновение проблемы. Идея души. Метафора души как «хозяина тела» и как «сущности». Дуализм души и тела. Практические проблемы: «механистическая» и «телеологическая» причинность у Декарта и проблема несогласованности «теоретического» и «практического» разума у Канта. Проблема свободы воли.

Феноменология телесности. М. Мерло-Понти (и др.). Тело как объект, тело как аффективность, тело как выражение и речь.

Мышление - процесс обработки информации о мире. Миф. искусство, религия, наука, философия как продукты разных типов мышления. Философское мышление и его элементы: рефлексия, рассудок (формальная логика), разум, диалектика.

Мышление и язык. Искусственный и естественный языки, границы применимости. Виды мышления

Семинар:

Опрос:

1. Сознание и мышление.
2. Сознание и тело.
3. Легкая и трудная проблема сознания
4. Механистическая и телеологическая причинность.
5. Виды и типы мышления.

Дискуссия по фрагментам текстов.

Литература для чтения:

1. Деннет Д. Насосы интуиции (фрагмент)
2. Джексон Ф. Черно-белая комната и нейроученый Мэри
3. Малабу К. Пластичность и гибкость, Сигма
4. Мамардашвили М.К. Проблема сознания и философское призвание
5. Нагель Т. Каково быть летучей мышью? (фрагмент)
6. Нагель Т. Что все это значит? Очень краткое введение в философию (фрагмент)
7. Рис Т. Зачем технологическим компаниям нужны философы, и как я убедил Google их нанять

нанять

8. Яркова Е.Н. Клиповое мышление: эскиз картины регресса человеческого разума\ Дикурс

Пи 2019

Тема 2. "Модели сознания"

Модели сознания в истории философии. Платоновская теория знания. Сознание как царство мысли (Декарт), как записанный в уме человека опыт (Ламетри), как высшая форма отражения мира (диамат). Проблема идеального.

Современные когнитивные исследования. Компьютерная метафора. Функционалистские (модульные) модели. Коннекционизм (нейроисследования). Проблема соотнесения знания от первого лица и третьего лица. Нейрофеноменология.

Интеллект, сознание, мышление. Искусственный интеллект. Сильный ИИ и слабый ИИ. Искусственный интеллект и искусственный человек: автомат (классический и романтический образы), робот, киборг.

Семинар:

Опрос:

1. Модели сознания.
2. Платон о сознании и познании.
3. Человек как вещь мыслящая.
4. Современные подходы к пониманию сознания.
5. Сильный и слабый ИИ.

Дискуссия по фрагментам текстов.

Литература для чтения:

1. Гуссерль Э. Картезианские медитации (фрагмент).
2. Декарт Р. Рассуждения о методе (фрагмент).
3. Деннет Д. Где я? (фрагменты)
4. Днепров А. Игра
5. Лейбниц Г. Монадология
6. Мерло-Понти М. Феноменология восприятия (фрагмент)
7. Серль Дж. Китайская комната

Тема 3. "Сознательное и бессознательное"

Открытие бессознательного. Структурная модель психики. От теории инстинктивных влечений к вниманию к раннему опыту: забыть не значит пережить. Защиты психики и скрытые мотивы поведения.

Индивидуальное и коллективное бессознательное. Бессознательное как мыслительные структуры и машины желаний. Психоанализ и аналитическая психология как технологии мышления.

Нейронные корреляты. Эксперименты из когнитивной психологии восприятия. Нейроинтерфейсы.

Семинар:

Опрос:

1. Понимания бессознательного.
2. Философия подозрения.
3. Ложное сознание.
4. Индивидуальное и коллективное бессознательное.
5. Психические защиты.

Дискуссия по фрагментам текстов.

Литература для чтения:

1. Бергсон А. Смех (фрагмент)
2. Берн Э. Что такое психоанализ? (фрагмент)
3. Витгенштейн Л. Лекции и беседы об эстетике, психологии и религии (фрагменты)
4. Греймас А. Структурная семантика (фрагмент)
5. Жижек С. Неизвестное известное рекламы (фрагменты)

6. Зупанчич А. Возвышенная логика сверх-Я, Сигма
7. Лейбин В. М. Психоанализ (фрагмент)
8. Фрейд З. Зловещее (фрагмент)
9. Фрейд З. Недовольство культурой (фрагмент)
10. Фрейд З. Остроумие и его отношение к бессознательному (фрагмент)

Тема 4. Авторская лекция по модулю "Сознание и мышления"

Студентам читается углубленная лекция по одному из вопросов тематического блока "Сознание и мышление" приглашенным преподавателем, который специализируется на исследованиях по данному вопросу из тематических областей: философия сознания, теория познания, проблема свободы воли.

Тема 5. "Возможно ли симулировать человеческое сознание?"

Групповая работа с привлечением естественнонаучной информации по кейсам «свобода воли» и /или «любовь».

Литература для чтения:

1. Апресян Р. Г. Слова любви: *egos, philia, agape*
2. Газзанига. Кто за главного. Свобода воли с точки зрения нейробиологии
3. Нехаев А. В. Патанатомия любви, или чем может быть полезно знание о том, что «знаешь, что влюблен»?
4. Платон. Алквиад I (фрагменты)
5. Протаси С. Любить людей за то, кто они есть
6. Сартр Ж.-П. Бытие и Ничто (фрагмент)
7. Харрис С. Свобода воли, которой не существует (фрагмент)

Тема 6. "Мысль и алгоритм: *ex homo* или *ex machina*"

Опрос и общая дискуссия о преодолении грани между человеческим и машинным, между мышлением и алгоритмической обработкой информации.

Литература для чтения:

1. Хофштадтер Д., Деннет Д. Глаз разума (фрагменты)
2. Чалмерс Д. Возможно у смартфона есть сознание
3. Чалмерс Д. Сознательный ум (фрагмент)

Модуль 2. "Глобальные изменения и антропоцен"

Тема 7. "Человек как фактор развития природы: ноосфера vs антропоцен"

Человек и природа: проблема пределов. Объективация природы. Человек как законодательная сила для природы. Антропоцен: точка отсчёта. Природа и экология, природа и идеология. Идеологический романтизм Мортон.

Русский космизм и ноосфера. Биосфера: исчезновение или сосуществование.

Можно ли провести границу между человеком и природой?

Природа – зыбкий объект.

Антропоцен и антропосфера – смысл категорий. Когда началась эра антропоцена?

Ноосфера и биосфера: особенности эволюции.

Семинар:

Опрос:

1. История экологических кризисов и роль в них человека.
2. Современный экологический кризис.
3. Рецепты гармонизации отношений человека и природы: их критический анализ.
4. Экологические перспективы человечества.

Групповая работа по фрагментам текстов.

Литература для чтения:

1. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера (фрагменты)
2. Гегель Г. Философия духа, гл. Абсолютный дух
3. Медоуз Д. и др. Пределы роста (фрагмент)
4. Мейясу К. После конечности, гл. Доисторическое
5. Мортон Т. Экология без природы (фрагменты)
6. Ницше Ф. По ту сторону добра и зла (фрагмент).
7. Серл Д. Сознание, мозг, наука (фрагмент)
8. Харари Ю. Sapiens: краткая история человечества (фрагменты)
9. Харауэй Д. Антропоцен, капиталоцен, плантациоцен, ктулуцен: создание племени (фрагмент)

Тема 8. "Экологическое сознание и трансгуманизм"

Трансчеловек как этап эволюции человека к постчеловеку. Неизбежность удаления от естественного к искусственному. Сингулярность. Киборгизация человека.

Возможность разрушения окружающей среды: "серая топь", "черная топь". Проблема создания нравственного сознания. Энвайронментализм.

Экотерроризм и борьба за сохранение природы- состояние и перспективы. Возвращение к естеству - благо для человека?

Пути примирения естественного и искусственного в жизни человека.

Семинар:

Опрос:

1. Антропоцентризм и его критика.
2. Осознание человечеством экологического кризиса.
3. Критика антропоморфизма.
4. Трансгуманизм.
5. Постгуманизм.
6. Попытка переосмысления человеком своего места в природе.

Общая дискуссия по фрагментам текстов.

Литература для чтения:

1. Бостром Н. Доказательства симуляции (фрагменты)
2. Вуддарт Б. Динамика слизи (фрагмент)
3. Мортон Т. Гиперобъекты.
4. Мортон Т. Стать экологичным (фрагменты)
5. Лем С. Существуете ли вы, мистер Джонс?
6. Печчеи А. Человеческие качества (фрагменты)
7. Такер Ю. В пыли этой планеты (фрагмент)
8. Тригг Д. Нечто. Феноменология ужаса (фрагмент)

Тема 9. "Новые онтологии: человеческое и нечеловеческое"

Человек и пространство. Теории и практики не-антропоцентрического мышления.

Антропоцентризм: от цели и ценности к научной ограниченности и идеологии. Кризис об-ективации.

Новые онтологии: реабилитация вещей. Метафизика акторов и ассамбляжей.

Семинар:

Опрос:

1. Б. Латур о природе и науке.
2. Корреляционизм и его критика.
3. Акторно-сетевая теория.
4. Новые онтологии.

Общая дискуссия по фрагментам текстов:

Литература для чтения:

1. Беннет Дж. Пульсирующая материя (фрагмент)
2. Брайант Л. На пути к окончательному освобождению..., Логос, 2014, №4.
3. Брайант Л., Срничек Н., Харман Г. На пути к спекулятивной философии. Из книги «Спекулятивный поворот: континентальный материализм и реализм»
4. Ветушинский А. Во имя материи (фрагменты)
5. Латур Б. Берлинский ключ
6. Лаэт М. дэ, Мол А. Зибмабвийский втулочный насос
7. Пикеринг Э. Новые онтологии
8. Пшера А. Интернет животных (фрагменты)
9. Харман Г. О смерти философии
10. Харман Г. Спекулятивный реализм: Введение (фрагменты)
11. Цин А. Непослушные края. Грибы как виды компаньоны

Тема 10. Авторская лекция по модулю "Глобальные изменения и антропоцен"

Студентам читается углубленная лекция по одному из вопросов тематического блока "Глобальные изменения и антропоцен" приглашенным преподавателем, который специализируется на исследованиях по данному вопросу из тематических областей: антропоцен, экологические проблемы, новые онтологии.

Тема 11. "Что осталось от природы?"

Групповая работа с привлечением естественнонаучной информации по кейсам «химические катастрофы» и /или «экологические проблемы».

Литература для чтения:

1. Брайант Л. Манифест темной онтологии, - blogspot.com
2. Жижек С. Добро пожаловать в пустыню Реального, гл. Введение. Отсутствующие чернила
3. Даймонд Д. Ружья, микробы и сталь (фрагменты)
4. Тимофеева О. Нефть.

Тема 12. "Человек и природа: субъект, объект, коллектив"

Опрос и общая дискуссия о противоречивости отношения человеческих и нечеловеческих акторов, их истории и перспективах на будущее.

Литература для чтения:

1. Латур Б. Где недостающая масса? Социология одной двери
2. Латур Б. Дайте мне лабораторию и я переверну мир
3. Латур Б. Об акторно-сетевой теории. Некоторые разъяснения, дополненные ещё большими усложнениями
4. Ло Дж. Объекты и пространства (фрагмент)
5. Хайдеггер М. Вещь

Модуль 3. "IV промышленная революция"

Тема 13. "Новое понимание общества: пересборка социального"

Традиционное и открытое общество. Недостатки классификации.

Сомнительность "социального объяснения". Проблематичность социального.

Новое понимание общества в акторно-сетевой теории. От группы к группообразованию, агенты и макроакторы, группа и действие.

Семинар:

Опрос:

1. Традиционное и современное общество.
2. Феномен модернизации.
3. Различные теории развития общества.
4. Проблематизация общества у Н. Лумана

5. Пересборка социального у Б. Латура.

Общая дискуссия по фрагментам текстов.

Литература для чтения:

1. Агамбен Д. Открытое: человек и животное (фрагменты)
2. Андерсон Б. Воображаемые сообщества (фрагмент)
3. Бурдьё П. Общественного мнения не существует
4. Деланда М. Новая онтология социальных наук (фрагмент)

Тема 14. "Технологии власти и/или власть технологий"

Технология власти. Технократия (Т. Веблен) – идеология, согласно которой государством должен править не харизматический лидер, а четкий институт власти. Государственная машина, которая с помощью своих социальных лифтов поднимает наверх только качественных управленцев, а не популистов, обещающих на выборах избирателям золотые горы. Техногенная цивилизация управляется профессионалами — людьми, которые долгим трудом добивались высокой квалификации в своем деле. Торстейн Веблен «Инженеры и система цен». Идея важности объединения усилий инженеров всего мира ради усовершенствования жизни на земле.

Цифровизация экономической, политико-правовой, социетальной, культурной сфер жизни общества – проблемы и перспективы.

Генеалогия власти – дискурс власти как инструмент манипулирования массовым сознанием.

Власть технологий. Техницизм - определение машины как универсальной модели всего сущего, эталона жизнедеятельности человека и общества. Дух техницизма и проблема отчуждения в техногенной цивилизация

Семинар:

Опрос:

1. Феномен «власти» и его осмысление.
2. Технологии власти.
3. Понятие медиа.
4. История медиа.
5. Медиа в современном обществе.

Общая дискуссия по фрагментам текстов.

Литература для чтения:

1. Агамбен Д. Homo Sacer. Суверенная власть и голая жизнь (фрагменты)
2. Агамбен Д. Средства без цели (фрагменты)
3. Макиавелли Н. Государь (фрагмент)
4. Фуко М. Археология знания (фрагмент)
5. Фуко М. Жизнь бесславных людей
6. Фуко М. Надзирать и наказывать (фрагмент)
7. Фуко М. Нужно защищать общество (фрагмент)

Тема 15. "Моральные дилеммы цифровой эпохи"

Возможные основания нормативной этики. Секуляризация современного общества. Невозможность сведения культурного пространства к биологическому. Возрастание ценности личности в современных этических системах.

Релятивизм морали: от античности до наших дней. Самоорганизация моральных систем.

Вызовы цифровой эпохи: ненадёжность привычных институтов, представлений о будущем, принадлежности к группе. Размытость границ телесности. Изменение представлений о достойной жизни и смерти. Уязвимость и одиночество человека в цифровую эпоху.

Семинар:

Опрос:

1. Происхождение этического.

2. Мораль и нравственность.
3. Этика И. Канта.
4. «Конец работы».
5. Этические проблемы сетевого взаимодействия.
6. «Прозрачный мир».

Общая дискуссия по фрагментам текстов.

Литература для чтения:

1. Кант И. О мнимом праве лгать из человеколюбия
2. Ролз Дж. Теории справедливости (фрагменты)
3. Флорида Р. Креативный класс (фрагмент)
4. Хаксли О. О дивный новый мир (фрагмент)
5. Харрис С. Моральный ландшафт.
6. Шнедельбах Г. Университет Гумбольдта
7. Шрничек Н. Манифест акселерационистской политики, Логос, 2018, №2
8. Эдмонс Д. Убили бы вы толстяка? (фрагмент)

Тема 16. Авторская лекция по модулю "IV промышленная революция"

Студентам читается углубленная лекция по одному из вопросов тематического блока "IV промышленная революция" приглашенным преподавателем, который специализируется на исследованиях по данному вопросу из тематических областей: философские проблемы современного общества, этика в современном обществе, современная эстетика.

Тема 17. "Сумма технологий: внедрение, надежды и страхи"

Групповая работа с привлечением естественнонаучной информации по кейсам «современные технологии».

Литература для чтения:

1. Харари Ю. Homo Deus: Краткая история завтрашнего дня (фрагменты)
2. Харауэй Д. Манифест киборгов.

Тема 18. "Человек в новой среде: умные вещи"

Опрос и общая дискуссия о положении человека в мире «умных вещей».

Литература для чтения:

1. Грингард С. Интернет вещей (фрагмент)
2. Маклюэн М. Понимание медиа. Внешние расширения человека (фрагменты)
3. Сингер П. О вещах действительно важных (фрагменты)
4. Хайдеггер М. Вопрос о технике

Заочная форма обучения

Тема 1. "Новое понимание общества: пересборка социального"

Традиционное и открытое общество. Недостатки классификации.

Сомнительность "социального объяснения". Проблематичность социального.

Новое понимание общества в акторно-сетевой теории. От группы к группообразованию, агенты и макроакторы, группа и действие.

Семинар:

Опрос:

6. Традиционное и современное общество.
7. Феномен модернизации.
8. Различные теории развития общества.
9. Проблематизация общества у Н. Лумана
10. Пересборка социального у Б. Латура.

Общая дискуссия по фрагментам текстов.

Литература для чтения:

5. Агамбен Д. Открытое: человек и животное (фрагменты)
6. Андерсон Б. Воображаемые сообщества (фрагмент)
7. Бурдьё П. Общественного мнения не существует
8. Деланда М. Новая онтология социальных наук (фрагмент)

Тема 2. "Технологии власти и/или власть технологий"

Технология власти. Технократия (Т. Веблен) – идеология, согласно которой государством должен править не харизматический лидер, а четкий институт власти. Государственная машина, которая с помощью своих социальных лифтов поднимает наверх только качественных управленцев, а не популистов, обещающих на выборах избирателям золотые горы. Техногенная цивилизация управляется профессионалами — людьми, которые долгим трудом добивались высокой квалификации в своем деле. Торстейн Веблен «Инженеры и система цен». Идея важности объединения усилий инженеров всего мира ради усовершенствования жизни на земле.

Цифровизация экономической, политико-правовой, социетальной, культурной сфер жизни общества – проблемы и перспективы.

Генеалогия власти – дискурс власти как инструмент манипулирования массовым сознанием.

Власть технологий. Техницизм - определение машины как универсальной модели всего сущего, эталона жизнедеятельности человека и общества. Дух техницизма и проблема отчуждения в техногенной цивилизации

Семинар:

Опрос:

6. Феномен «власти» и его осмысление.
7. Технологии власти.
8. Понятие медиа.
9. История медиа.
10. Медиа в современном обществе.

Общая дискуссия по фрагментам текстов.

Литература для чтения:

8. Агамбен Д. Ното Sacre. Суверенная власть и голая жизнь (фрагменты)
9. Агамбен Д. Средства без цели (фрагменты)
10. Макиавелли Н. Государь (фрагмент)
11. Фуко М. Археология знания (фрагмент)
12. Фуко М. Жизнь бесславных людей
13. Фуко М. Надзирать и наказывать (фрагмент)
14. Фуко М. Нужно защищать общество (фрагмент)

Тема 3. "Моральные дилеммы цифровой эпохи"

Возможные основания нормативной этики. Секуляризация современного общества. Невозможность сведения культурного пространства к биологическому. Возрастание ценности личности в современных этических системах.

Релятивизм морали: от античности до наших дней. Самоорганизация моральных систем.

Вызовы цифровой эпохи: ненадёжность привычных институтов, представлений о будущем, принадлежности к группе. Размытость границ телесности. Изменение представлений о достойной жизни и смерти. Уязвимость и одиночество человека в цифровую эпоху.

Семинар:

Опрос:

7. Происхождение этического.
8. Мораль и нравственность.
9. Этика И. Канта.
10. «Конец работы».

11. Этические проблемы сетевого взаимодействия.
12. «Прозрачный мир».

Общая дискуссия по фрагментам текстов.

Литература для чтения:

9. Кант И. О мнимом праве лгать из человеколюбия
10. Ролз Дж. Теории справедливости (фрагменты)
11. Флорида Р. Креативный класс (фрагмент)
12. Хаксли О. О дивный новый мир (фрагмент)
13. Харрис С. Моральный ландшафт.
14. Шнедельбах Г. Университет Гумбольдта
15. Шрничек Н. Манифест акселерационистской политики, Логос, 2018, №2
16. Эдмонс Д. Убили бы вы толстяка? (фрагмент)

Тема 4. Авторская лекция по модулю "IV промышленная революция"

Студентам читается углубленная лекция по одному из вопросов тематического блока "IV промышленная революция" приглашенным преподавателем, который специализируется на исследованиях по данному вопросу из тематических областей: философские проблемы современного общества, этика в современном обществе, современная эстетика.

Тема 5. "Сумма технологий: внедрение, надежды и страхи"

Групповая работа с привлечением естественнонаучной информации по кейсам «современные технологии».

Литература для чтения:

3. Харари Ю. Homo Deus: Краткая история завтрашнего дня (фрагменты)
4. Харауэй Д. Манифест киборгов.

Тема 6. "Человек в новой среде: умные вещи"

Опрос и общая дискуссия о положении человека в мире «умных вещей».

Литература для чтения:

5. Грингард С. Интернет вещей (фрагмент)
6. Маклюэн М. Понимание медиа. Внешние расширения человека (фрагменты)
7. Сингер П. О вещах действительно важных (фрагменты)
8. Хайдеггер М. Вопрос о технике

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Тело, мышление, язык: философские решения	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
2.	Модели сознания	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
3.	Сознательное и бессознательное	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю

4.	Авторская лекция по модулю "Сознание и мышления"	-
5.	Возможно ли симулировать человеческое сознание?	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
6.	Мысль и алгоритм: ex homo или ex machina	Проработка всех лекций модуля, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
7.	Человек как фактор развития природы: ноосфера vs антропоцен	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
8.	Экологическое сознание и трансгуманизм	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
9.	Новые онтологии: человеческое и нечеловеческое	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
10.	Авторская лекция по модулю "Глобальные изменения и антропоцен"	-
11.	Что осталось от природы?	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
12.	Человек и природа: субъект, объект, коллектив	Проработка всех лекций модуля, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
13.	Новое понимание общества: пересборка социального	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
14.	Технологии власти и/или власть технологий	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
15.	Моральные дилеммы цифровой эпохи	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
16.	Авторская лекция по модулю "IV промышленная революция"	-
17.	Сумма технологий: внедрение, надежды и страхи	Проработка лекции, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю

18.	Человек в новой среде: умные вещи	Проработка всех лекций модуля, чтение основной и дополнительной литературы, литературы для чтения к семинару, формулирование вопросов к преподавателю
-----	-----------------------------------	---

Оценка самостоятельной работы студентов осуществляется в течение практических занятий посредством устного опроса, а так же на основании их участия в дискуссии и групповой работе. Оцениваются как фактические знания студентов, так и глубина понимания и способности вычленения и интерпретации целостных смысловых конструкций, а также навыки самостоятельного поиска необходимой информации по теме занятия и ее критической оценки.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации (экзамена) по дисциплине – устный ответ по билетам, в каждом из которых – два вопроса.

Первый – теоретический вопрос из следующего списка:

Очная форма обучения:

1. Мышление и его виды.
2. Сознание и тело. Проблема свободы воли.
3. Платоновская модель познания.
4. Модели познания Нового времени.
5. Модель познания И. Канта.
6. «Ложное сознание» в учении К. Маркса и Ф. Ницше.
7. «Ложное сознание» в учении З. Фрейда и его последователей.
8. Представления о бессознательном в XX веке: Э. Кассирер, структурализм, Р. Барт.
9. Актуальные проблемы современных исследований сознания и мышления (по авторской лекции I модуля).
10. Определение понятия «человек». Осознание людьми своего места в мире.
11. История экологических кризисов. Упования на разные панацеи решения современных проблем экологии.
12. Антропоцентризм и отношение к нему в современной культуре. Опыт кинематографа.
13. Люди, роботы, животные, генетически измененные существа: каким будет мир будущего?
14. Наука и интерпретации. Б. Латур о научном познании.
15. Спекулятивный реализм о познании.
16. Новые онтологии.
17. Актуальные проблемы современных исследований глобальных изменений и антропоцена (по авторской лекции II модуля).
18. Модели развития человеческого общества. Их достоинства и недостатки.
19. Проблематичность социального. Воображаемые сообщества. Акторно-сетевая теория.
20. Технологии власти.
21. Власть технологий.
22. Этика, мораль, нравственность.
23. Проблема обоснования морали.
24. Этические проблемы современного общества.
25. Актуальные проблемы современных исследований IV промышленной революции (по авторской лекции III модуля).

Заочная форма обучения:

1. Модели истории: линейная и циклическая
2. Понятие о цели истории: Средние века vs Новое время.
3. Понятие о модернизации и его противоречия.
4. Недостатки существующих моделей периодизации истории.

5. «Воображаемые сообщества» Б. Андерсона.
6. Акторно-сетевая теория Б. Латура.
7. Реальность и интерпретации.
8. Определение и виды власти.
9. Понятие о власти у Аристотеля.
10. Две концепции легитимности.
11. Методы власти: их возможности и ограничения.
12. Медиа и медиафобии.
13. Изменения социальной реальности под воздействием медиа.
14. Природа как источник и/или образец морали.
15. Общественные отношения как источник морали. Исторический материализм и классовая мораль. Теория общественного договора.
16. Теория справедливости Дж. Ролза. «Занавес неведения».
17. «Гильотина Юма» и проблема обоснования морали.
18. Основные моральные теории: этика добродетели, деонтология, консеквенциализм.
19. Этические концепции: гедонизм, утилитаризм, эвдемонизм, стоицизм, этика спасения.
20. Три варианта универсального морального закона: золотое правило нравственности, категорический императив, тройственное правило Парфита.
21. Этика И. Канта.
22. Три проблемы гуманизма Ю.Н. Харари.
23. Делегирование морального выбора. «Проблема вагонетки».
24. Интернет: зона свободы или зона контроля.
25. Этика взаимодействия с машинами.

Второй – фрагмент текста одного из следующих авторов (студент должен объяснить смысл прочитанного фрагмента и ответить по нему на вопросы):

1. Платон
2. Т. Нагель
3. Д. Хофштадтер
4. Д. Чалмерс
5. Д. Деннет
6. Д. Сёрл
7. Р. Декарт.
8. Д. Беркли
9. Д. Юм
10. К. Маркс
11. Ф. Ницше
12. З. Фрейд
13. П. Рикёр
14. К.-Г. Юнг
15. Р. Адлер
16. Э. Фромм
17. Э. Кассирер
18. А. Греймас
19. А. Бергсон
20. В. И. Вернадский
21. Д. Харауэй
22. А. Цин
23. Ю. Такер
24. Б. Вуддарт
25. Д. Тригг
26. Б. Латур
27. О. Тимофеева

28. К. Мейясу
29. Г. Харман
30. Л. Брайант
31. Б. Андерсон
32. П. Бурдьё
33. Н. Луман
34. А. Турен
35. Н. Макиавелли
36. М. Фуко
37. Т. Гоббс
38. Т. Веблейн
39. М. Маклюэн
40. К. Клакхон

Оценка за экзамен выставляется на основании следующих критериев:

- Удовлетворительно – студент в целом освоил соответствующие компоненты компетенций и в целом владеет необходимыми ЗУН, хотя его познания в этой области ограничены и имеют многочисленные пробелы;
- Хорошо – студент достаточно хорошо освоил соответствующие компоненты компетенций и владеет необходимыми ЗУН, но владеет ими не свободно;
- Отлично - студент полностью освоил соответствующие компоненты компетенций и свободно владеет необходимыми ЗУН, легко применяет их на практике.

Обучающиеся, по итогам текущего контроля успеваемости в семестре набравшие 61 балл и более, могут получить экзамен автоматом без прохождения устного ответа по билетам. В случае, если они не согласны с оценкой, заработанной по баллам, они могут попытаться сдать на более высокую оценку на устном экзамене на общих основаниях.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает ключевые понятия связанные с философским осмыслением жизни	Устный опрос в ходе практических занятий	1. Употребление этих понятий в ответе. 2. Способность дать им определение.
			Оценка участия в дискуссии в ходе практических занятий	1. Употребление этих понятий в репликах. 2. Понимание их употребления другими участниками дискуссии.
			Оценка участия в коллективной ра-	Привнесение в ответ группы этих поня-

			боте на практических занятиях	тий.
			Устный ответ на экзамене	1. Употребление этих понятий в ответе. 2. Способность дать им определение. Понимание их употребления преподавателем.
		Знает основные философские технологии мышления и способы их освоения	Устный опрос в ходе практических занятий	Описывает и применяет эти технологии.
			Оценка участия в дискуссии в ходе практических занятий	Упоминает и применяет их в дискуссии.
			Оценка участия в коллективной работе на практических занятиях	Упоминает и применяют их в коллективной работе.
			Устный ответ на экзамене	Описывает и применяет эти технологии.
			Умеет критически анализировать тексты и концепции	Устный опрос в ходе практических занятий
		Оценка участия в дискуссии в ходе практических занятий		Способен сослаться на текст в ходе дискуссии и критически оценить аргумент из текста, примененный оппонентом.
		Оценка участия в коллективной работе на практических занятиях		Способен уместно использовать информацию, извлекаемую из текста, при подготовке группового выступления.
		Устный ответ на экзамене		Способен воспроизвести смысл текста и дать ему критическую оценку.
2.	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском кон-	Знает основные теории, необходимые для понимания современной социальной и научной проблематики		Устный опрос в ходе практических занятий

текстах			оснований.
		Оценка участия в дискуссии в ходе практических занятий	Понимает и применяет идеи из данных теорий.
		Оценка участия в коллективной работе на практических занятиях	Привносит в работу группы идеи из данных теорий.
		Устный ответ на экзамене	1. Упоминает и узнает эти теории. 2. Может описать их основные постулаты и внутреннюю логику. 3. Может сделать новые выводы из их теоретических оснований.
	Умеет вести дискуссию по философской проблематике, аргументированно отстаивая свою точку зрения	Устный опрос в ходе практических занятий	Адекватно отвечает на полемические вопросы преподавателя.
		Оценка участия в дискуссии в ходе практических занятий	Демонстрирует это умение в ходе дискуссии.
		Оценка участия в коллективной работе на практических занятиях	Адекватно отвечает на критику со стороны других групп.
		Устный ответ на экзамене	Адекватно отвечает на полемические вопросы преподавателя.
		Устный опрос в ходе практических занятий	Связно и последовательно излагает ответ на вопрос.
	Умеет выступать публично	Оценка участия в дискуссии в ходе практических занятий	Связно и последовательно выступает в процессе дискуссии.
		Оценка участия в коллективной работе на практических занятиях	Связно и последовательно излагает позицию группы и ответ на критические замечания
		Устный ответ на экзамене	Связно и последовательно излагает ответ на вопрос.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература:

Бучило, Н. Ф. *Философия: учебное пособие* / Н. Ф. Бучило, А. Н. Чумаков. — Философия, 2024-04-01. — Электрон. дан. (1 файл). — Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019 — 448 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 01.04.2024 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/88238.html>>.

7.2 Дополнительная литература:

1. Кашеев, С. И. *Философия: учебное пособие* / С. И. Кашеев. — Философия, Весь срок охраны авторского права. — Электрон. дан. (1 файл). — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019 — 64 с. — Весь срок охраны авторского права. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/79689.html>>.

2. Светлов, В. А. *Философия: учебное пособие* / В. А. Светлов. — Философия, Весь срок охраны авторского права. — Электрон. дан. (1 файл). — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019 — 329 с. — Весь срок охраны авторского права. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/79825.html>>.

3. *Философия: учебное пособие* / ред. С. А. Хмелевской. — Философия, 2024-04-01. — Электрон. дан. (1 файл). — Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019 — 224 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 01.04.2024 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/88237.html>>.

4. *Философия: учебное пособие* / Министерство науки и высшего образования РФ, Тюм. гос ун-т, Ин-т дистанц. образования, Институт социально-гуманитарных наук; [отв. ред. М. Н. Щербинин]. — 4-е изд., перераб. — Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2018 — 646 с. — 2-Лицензионный договор № 740/2018-12-29. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). — <URL:https://library.utmn.ru/dl/PPS/Shcherbinin_740_UP_2018.pdf>.

7.3 Интернет-ресурсы:

1. <http://www.philos.msu.ru/> - Философский факультет МГУ;
2. <http://www.ruthenia.ru/logos/number/about.htm> - Философско-литературный журнал "Логос";
3. <http://anthropology.ru> – Философская антропология.

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

База данных ООО «ИВИС» <https://dlib.eastview.com/browse>

Cambridge University Press <https://www.cambridge.org/core>

Clarivate Analytics – Web of Science Core Collection https://apps.webofknowledge.com/WOS_generalsearch_input.do?Product=WOS&search_mode=generalsearch&SID=c2ivzmxspglnbiqvqwn&preferencessaved=

Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Интернет, доступ в информационно-образовательную среду ТюмГУ, включающую в себя доступ к учебным планам и рабочим программам, к изданиям электронной библиотечной системы и электронным образовательным ресурсам.

Лицензионное ПО:

платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Для проведения занятий лекционного типа необходимо демонстрационное оборудование. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

Цифровая культура
Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по всем направлениям бакалавриата всех форм обучения

Петров Алексей Михайлович. Цифровая культура. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по всем направлениям бакалавриата всех форм обучения. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ:
<http://www.op.utmn.ru>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Петров А.М., 2021.

Рабочая программа дисциплины включает следующие разделы:

1. Пояснительная записка

Предметом дисциплины являются новые медиа как информационная среда особого рода, особенности коммуникативного взаимодействия в ней; современные коммуникационные технологии; влияние новых медиа на повседневность, а также на структуру традиционных медиа; использование новых медиа в политике, бизнесе, публичных событиях. Основная цель дисциплины – сформировать у студентов системное представление о принципах организации новых медиа, особенностях коммуникации в данной среде, ознакомить студентов со спектром возможностей применения новых медиа в общественной жизни, сформировать знания о возможностях использования новых медиа в конкретных направлениях будущей профессиональной деятельности студентов.

Курс призван сформировать первичные навыки по созданию реальных цифровых продуктов, в следующих формах: сайт/лонгрид; инфографика/базы данных/карты; мультимедиа/видео/аниматика; игра.

Эффективное применение ИТ для «цифровизации» результатов исследовательского проекта, выполняемого в рамках изучения тандемного курса Ядерной программы "Россия и мир", – ожидаемый результат прохождения курса «Цифровая культура».

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Стандарт ФГОС ВО 3++.

Данная дисциплина (модуль) входит в блок Б1. Дисциплины, базовая часть Б.02.

Для освоения данной дисциплины достаточно знаний, умений и навыков, сформированных у первокурсника при изучении предметов из школьного курса: «Информатика» и «Обществознание».

Освоение данной дисциплины является необходимым условием для дальнейшего изучения профессиональных дисциплин, при изучении которых требуется применение информационно-коммуникационных технологий, осуществлять деловое общение и публичные выступления, а также поможет студентам в научно-исследовательской работе, в частности, при написании ВКР.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Компонент (знаниевый/функциональный)
УК-2 - Разработка и реализация проектов.	УК- 2.1.	Знает, как определить определять круг задач в рамках поставленной цели
	УК- 2.2.	Знает действующие правовые нормы
	УК- 2.1.	Умеет выбирать оптимальные способы их решения
	УК- 2.2.	Умеет пользоваться имеющимися ресурсами и ограничениями
УК-4. Способен осуществлять деловую	УК- 4.1.	Знает, как осуществлять социальное взаимодействие.

коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК- 4.2.	Знает, как реализовывать свою роль в команде
	УК- 4.1.	Умеет осуществлять социальное взаимодействие
	УК- 4.2.	Умеет реализовать свою роль в команде

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Для ОФО

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре
			1
Общая трудоемкость	зач. ед.	5	5
	час	180	180
Из них:			
Часы контактной работы (всего):		52	52
Лекции		12	12
Практические занятия		20	20
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		20	20
Консультации и иная контактная работа			
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		128	128
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Экзамен

Для ЗФО

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре
			1
Общая трудоемкость	зач. ед.	5	5
	час	180	180
Из них:			
Часы контактной работы (всего):		18	18
Лекции		4	4
Практические занятия		6	6
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		8	8
Консультации и иная контактная работа			
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		162	162
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Экзамен

3. Система оценивания

3.1. Оценивание достижений обучающихся в течение семестра осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы. Баллы начисляются студентам за следующие активности:

- 1) Посещение лекционных занятий – 0-30 баллов
- 2) работа на лабораторных занятиях – 0-6 балл;
- 3) работа на практическом занятии – 0-3 балла;
- 4) сдача проекта до дедлайна занятиям – 0- 15 баллов;

Для получения оценки «удовлетворительно» по дисциплине обучающимся необходимо набрать за семестр не менее 61 балла. Для получения оценки «хорошо» по дисциплине обучающимся необходимо набрать за семестр не менее 76 балла. Для получения оценки «отлично» по дисциплине обучающимся необходимо набрать за семестр не менее 91 балла. Студенты, набравшие по итогам работы в семестре менее 61 балла, сдают экзамен по дисциплине в форме устного собеседования.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

Для ОФО

№	Темы	Виды аудиторной работы (в час.)			Консультации и иная контактная работа
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 1 семестре	12	20	20	52
	Цифровая культура	12	20	20	52
1	Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: сайт/лонгрид	0	2	0	2
2	Создание сайтов/лонгридов на web-платформах	0	0	2	2
3	Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: инфографика, базы данных, карты	0	2	0	2
4	Создание инфографики/базы данных/интерактивной карты	0	0	2	2
5	Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: мультимедиа, видео, аниматика	0	2	0	2
6	Создание мультимедиа, видео, аниматики	0	0	2	2

7	Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: игра	0	2	0	2
8	Создание игр	0	0	2	2
9	История медиа: письменность, печатный пресс, компьютер	2	0	0	2
10	Цифровизация повседневных практик	2	0	0	2
11	Принципы цифровых медиа	2	0	0	2
12	Машинный перевод текстов	2	0	0	2
13	Компьютерное зрение	2	0	0	2
14	Кибербезопасность	2	0	0	2
15	Обсуждение реализации группового проекта	0	2	0	2
16	Реализация группового проекта	0	0	2	2
17	Обсуждение реализации группового проекта	0	2	0	2
18	Реализация группового проекта	0	0	2	2
19	Обсуждение реализации группового проекта	0	2	0	2
20	Реализация группового проекта	0	0	2	2
21	Обсуждение реализации группового проекта	0	2	0	2
22	Реализация группового проекта	0	0	2	2
23	Обсуждение реализации группового проекта	0	2	0	2
24	Реализация группового проекта	0	0	2	2
25	Обсуждение реализации группового проекта	0	2	0	2
26	Реализация группового проекта	0	0	2	2
27	Создание цифрового продукта	0	0	0	0
28	Создание цифрового продукта	0	0	0	0
29	Защита проектов	0	0	0	0
	Экзамен				
	Итого (часов)	12	20	20	52

Для ЗФО

№	Темы	Виды аудиторной работы (в час.)			Итого аудиторных часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 1 семестре	4	6	8	18

	Цифровая культура	4	6	8	18
	Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: сайт/лонгрид	0	2	0	2
	Создание сайтов/лонгридов на web-платформах	0	0	2	2
	Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: инфографика, базы данных, карты	0	2	0	2
	Создание инфографики/базы данных/интерактивной карты	0	0	2	2
	Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: мультимедиа, видео, аниматика	0	2	0	2
	Создание мультимедиа, видео, аниматики	0	0	2	2
	Создание игр	0	0	2	2
	Машинный перевод текстов	2	0	0	2
	Кибербезопасность	2	0	0	2
	Итого (часов)	4	6	8	18

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

1. "Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: сайт/лонгрид"

Общая тема семинара- "Сайт/лонгрид".

Тематики обсуждений/анализа/критического осмысления:

- История появления нового медиа - сайта, связь с газетами и другими медиа
- Эволюция методов подачи информации на сайтах; сравнительный анализ
- Типология сайтов
- Основы дизайна
- Структура/сетка

2. "Создание сайтов/лонгридов на web-платформах"

Формирование IT компетенций и компетенций интернет-конструирования с использованием инструментария web-платформ:

Tilda

Readymag

Wordpress

3. "Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: инфографика, базы данных, карты"

Общая тема семинара: "Инфографика/базы данных/карты"

Тематики анализа/критического осмысления/обсуждения кейсов:

- визуализация знаний
- "умное" зрение как этап эволюции восприятия информации
- интерактивные карты

4. "Создание инфографики/базы данных/интерактивной карты"

Формирование IT компетенций и компетенций создания инфографики, базы данных, интерактивной карты с использованием различных веб-инструментов:

Google Таблицы,

Яндекс.Карты,

Open Street Map,

TargetMap,

Data Gif Maker

и других.

5. "Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: мультимедиа, видео, аниматика"

Общая тема семинара: "Мультимедиа, видео, аниматики".

Тематики анализа/критического осмысления/обсуждения кейсов:

- Веб редакторы (видео, аудио, графические, анимация)

6. "Создание мультимедиа, видео, аниматики"

Формирование IT компетенций и компетенций создания мультимедиа, видео, аниматики с использованием различных веб-инструментов:

Веб-редаторы:

видео, аудио, графические, анимация

7. "Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: игра"

Общая тематика семинара: "Игра"

Тематики обсуждений/анализа/критического осмысления:

- message +gameplay
- процедурная риторика на смену вербальной и визуальной
- Кейсы: Эволюция доверия, September 12

8. "Создание игр"

Формирование IT компетенций и компетенций создания видео-игр с использованием различных веб-инструментов:

9. " История медиа: письменность, печатный пресс, компьютер "

История медиа: письменность, печатный пресс, компьютер:

Понятия медиа и медиума.

Основные положения медиатеории.

Краткая история медиа: речь, письмо, книга, компьютер, сеть.

Массмедиа: газеты, радио, телевидение.

Археология медиа и ремедиация.

Компьютер как метамедиум. Код как метамедиа.

10. " Цифровизация повседневных практик "

Визуальная культура и оптические медиа:

Переход от Мифа к Логосу, от культуры слуха к культуре зрения, от аудиальной культуры к визуальной.

Зрение и умозрение.

Визуальная культура и научная рациональность.

Визуальные метафоры и их роль в познании.

Образ, картина, фотография, телеэкран, монитор.

Теория интерфейса.

11. "Принципы цифровых медиа"

Принципы цифровых медиа

Философия кода.

Принципы цифровых медиа по Мановичу: цифровая репрезентация, модульность, автоматизация, вариативность, транскодинг.

Плоская онтология цифровых объектов.

Software studies и platform studies.

Цифровая революция и большие данные.

Программирование как гуманитарная дисциплина.

12. " **Машинный перевод текстов** "

Перевод текста с помощью машинного интеллекта

Критическая теория медиа и цифровая грамотность.

Компьютер и когнитивные науки.

Когнитивные роботы.

Нейронные сети.

Распознавание текста..

Машинное обучение.

13. " **Компьютерное зрение** "

Распознавание изображения с помощью нейронных сетей.

Критическая теория осмысления интеллекта.

Компьютер и когнитивные науки.

Способы распознавания образов.

Нейронные сети и их прикладное применение.

Распознавание образов.

Машинный интеллект.

14. " **Кибербезопасность** "

Основные проблемы безопасности цифровых технологий для пользователя:

- Киберугрозы. Конфиденциальность, целостность, доступность.
- Безопасность интернета вещей
- Безопасные покупки и платежи в интернете
- Безопасность мобильных приложений
- Социальная инженерия, фишинг, спам

15. " **Обсуждение реализации группового проекта** "

Обсуждение реализации группового проекта по дисциплине "Россия и мир".

Выбор способов цифрового представления результатов исследовательской работы группы.

16. " **Реализация группового проекта** "

Реализация группового проекта по дисциплине "Россия и мир" с использованием выбранных на семинарских занятиях инструментов, способов и цифровых представлений результатов исследовательской работы.

17. "Обсуждение реализации группового проекта"

Обсуждение реализации группового проекта по дисциплине "Россия и мир".
Выбор способов цифрового представления результатов исследовательской работы группы.

18. "Реализация группового проекта"

Реализация группового проекта по дисциплине "Россия и мир" с использованием выбранных на семинарских занятиях инструментов, способов и цифровых представлений результатов исследовательской работы.

19. "Обсуждение реализации группового проекта"

Обсуждение реализации группового проекта по дисциплине "Россия и мир".
Выбор способов цифрового представления результатов исследовательской работы группы.

20. "Реализация группового проекта"

Реализация группового проекта по дисциплине "Россия и мир" с использованием выбранных на семинарских занятиях инструментов, способов и цифровых представлений результатов исследовательской работы.

21. "Обсуждение реализации группового проекта"

Обсуждение реализации группового проекта по дисциплине "Россия и мир".
Выбор способов цифрового представления результатов исследовательской работы группы.

22. "Реализация группового проекта"

Реализация группового проекта по дисциплине "Россия и мир" с использованием выбранных на семинарских занятиях инструментов, способов и цифровых представлений результатов исследовательской работы.

23. "Обсуждение реализации группового проекта"

Обсуждение реализации группового проекта по дисциплине "Россия и мир".
Выбор способов цифрового представления результатов исследовательской работы группы.

24. "Реализация группового проекта"

Реализация группового проекта по дисциплине "Россия и мир" с использованием выбранных на семинарских занятиях инструментов, способов и цифровых представлений результатов исследовательской работы.

25. "Обсуждение реализации группового проекта"

Обсуждение реализации группового проекта по дисциплине "Россия и мир".

Выбор способов цифрового представления результатов исследовательской работы группы.

26. "Реализация группового проекта"

Реализация группового проекта по дисциплине "Россия и мир" с использованием выбранных на семинарских занятиях инструментов, способов и цифровых представлений результатов исследовательской работы.

27. "Создание цифрового продукта"

Консультация по доработке финального Проекта (цифрового продукта)

28. "Создание цифрового продукта"

Консультация по доработке финального Проекта (цифрового продукта)

29. "Защита проектов"

Презентация результатов Проекта.

Максимальный балл - 30

Основные критерии оценки:

10 баллов - загрузка в сеть до дедлайна;

5 баллов - готовность цифрового продукта;

5 баллов - презентация цифрового продукта;

5 баллов - оценка студентов внутри группы (peer-reviewing);

5 баллов - содержательная сторона цифрового продукта (соответствие формы содержанию, выбор механик, etc.)

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Виды СРС
	1 семестр	
	Цифровая культура	
1	Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: сайт/лонгрид	Проработка лекций
2	Создание сайтов/лонгридов на web-платформах	Проработка лекций
3	Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: инфографика, базы данных, карты	Проработка лекций
4	Создание инфографики/базы данных/интерактивной карты	Проработка лекций
5	Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: мультимедиа, видео, аниматика	Проработка лекций
6	Создание мультимедиа, видео, аниматики	Проработка лекций
7	Анализ и обсуждение кейсов цифровизации: игра	Проработка лекций
8	Создание игр	Проработка лекций
9	История медиа: письменность, печатный пресс, компьютер	Чтение обязательной и дополнительной литературы
10	Цифровизация повседневных практик	Чтение обязательной и дополнительной литературы
11	Принципы цифровых медиа	Чтение обязательной и дополнительной литературы
12	Машинный перевод текстов	Чтение обязательной и дополнительной литературы
13	Компьютерное зрение	Чтение обязательной и дополнительной литературы
14	Кибербезопасность	Чтение обязательной и дополнительной литературы
15	Обсуждение реализации группового проекта	Проработка лекций
16	Реализация группового проекта	Проработка лекций
17	Обсуждение реализации группового проекта	Проработка лекций
18	Реализация группового проекта	Проработка лекций
19	Обсуждение реализации группового проекта	Проработка лекций
20	Реализация группового проекта	Проработка лекций
21	Обсуждение реализации группового проекта	Проработка лекций
22	Реализация группового проекта	Проработка лекций

23	Обсуждение реализации группового проекта	Проработка лекций
24	Реализация группового проекта	Проработка лекций
25	Обсуждение реализации группового проекта	Проработка лекций
26	Реализация группового проекта	Проработка лекций
27	Создание цифрового продукта	Самостоятельное изучение заданного материала
28	Создание цифрового продукта	Самостоятельное изучение заданного материала
29	Защита проектов	Самостоятельное изучение заданного материала

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Форма проведения промежуточной аттестации (зачета) по дисциплине – сдача обучающимся цифрового проекта (групповая работа).

- 1) Посещение лекционных занятий – 0-30 баллов
- 2) работа на лабораторных занятиях – 0-6 балл;
- 3) работа на практическом занятии – 0-3 балла;
- 4) сдача проекта до дедлайна занятиям – 0- 15 баллов;

6.2 Критерии оценивания компетенция:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (из паспорта компетенций) (во ФГОС 3++)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	УК-2 УК-4	Знать: основные подходы к исследованию новых медиа и направления исследований цифровой культуры; основные направления эмпирических исследований конвергентных медиа; особенности культурных практик современной медиа среды.	Конспекты материалов использованных для подготовки к занятию.	Тесты, индивидуальные задания
			Устный опрос в ходе практических занятий.	Тесты, индивидуальные задания
			Итоговое собеседование на экзамене (сдача проекта).	Тесты, индивидуальные задания
		Уметь: применять теоретические подходы и концепции для интерпретации эмпирических кейсов; выделять основные типы современных медиа; творчески использовать теоретические знания для создания цифровых продуктов в формате новых медиа; самостоятельно формулировать и анализировать	Конспекты материалов использованных для подготовки к занятию.	Тесты, индивидуальные задания
			Устный опрос в ходе практических занятий.	Тесты, индивидуальные задания
			Итоговое собеседование на экзамене (сдача проекта).	Тесты, индивидуальные задания

		проблемы новых медиа и формирующихся в этом пространстве субкультур; связывать текст и контекст, форму и содержание, содержание и механику.		
--	--	---	--	--

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Мелькин, Н. В. Искусство продвижения сайта. Полный курс SEO: от идеи до первых клиентов / Мелькин Н.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 268 с. ISBN 978-5-9729-0139-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/908301> (дата обращения: 16.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Зиновьева, Е. А. Компьютерный дизайн. Векторная графика : учебно-методическое пособие / Е. А. Зиновьева. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-7996-1699-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68251.html> (дата обращения: 16.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7.2 Дополнительная литература:

1. Малышева, Е.Н. Web-технологии : учеб. пособие для обучающихся по направлениям подготовки 51.03.06 «Библиотечно-информационная деятельность», 46.03.20 «Документоведение и архивоведение», квалификация (степень) выпускника «бакалавр» / Е.Н. Малышева. - Кемерово : Кемеров. гос. ин-т культуры, 2018. - 116 с. - ISBN 978-5-8154-0449-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1041185> (дата обращения: 16.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие / Немцова Т.И., Казанкова Т.В., Шнякин А.В. - Москва :ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-8199-0593-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/458966> (дата обращения: 16.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Лавлинский, В. В. WEB-инжиниринг: Учебное пособие / Лавлинский В.В., Табаков Ю.Г. - Воронеж:ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 268 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/858312> (дата обращения: 16.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
4. Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0343-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/899497> (дата обращения: 16.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
5. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 145 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a93ba6860adc5.11807424. - ISBN 978-5-16-013565-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/944075> (дата обращения: 16.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

6. Трайндл, А. Нейромаркетинг: Визуализация эмоций: Справочное пособие / Трайндл А. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 114 с.: ISBN 978-5-9614-5649-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002807> (дата обращения: 16.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
7. Исаков, В. Б. Говорите языком схем: Краткий справочник/В.Б.Исаков - Москва : Юр.Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 144 с. ISBN 978-5-91768-665-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/522363> (дата обращения: 16.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
8. Маккинли, Уэс Python и анализ данных / Уэс Маккинли ; перевод А. Слинкина. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-0046-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88752.html> (дата обращения: 16.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7.3 Интернет-ресурсы:

1. <https://habr.com/ru/flows/geektimes/>
2. <https://tilda.cc/ru/>
3. <https://ru.wix.com/>
4. <https://www.canva.com/>

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду ИДО ТюмГУ, включающую доступ к учебным планам и рабочим программам, к изданиям электронной библиотечной системы и электронным образовательным ресурсам, в том числе к электронным обучающим курсам.

При проведении занятий по всем темам активно используется компьютерная техника для демонстрации слайдов с помощью операционных систем Windows, Microsoft Office, программного приложения Microsoft Power Point.

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование системы личных кабинетов для общения преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Информационные справочные системы:

В ходе реализации целей и задач учебного процесса обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем и электронных библиотек.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы:

Консультант Плюс.

Электронные библиотечные системы:

– Znanium.com – Режим доступа: <http://znanium.com/>,

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.

–

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения лекций и практических занятий с мультимедийным оборудованием для демонстрации видеоматериалов и компьютерный класс.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

АЛГЕБРА

рабочая программа дисциплины
для студентов направления
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
профиль подготовки: математика, информатика
форма обучения – очная

Платонов М. Л. Алгебра. Рабочая программа дисциплины для студентов направления 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)». Профиль подготовки: математика, информатика. Форма обучения – очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ:
<https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Платонов М. Л., 2021.

1. Пояснительная записка.

1.1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Рабочая программа «Алгебра» включает в себя три модуля: «Алгебра 1», «Алгебра 2», «Алгебра 3».

Алгебра 1

Цели и задачи модуля

Целями освоения МУП «Алгебра 1» являются: получение базовых знаний по классическим вопросам линейной алгебры. В первой части предполагается ознакомить студентов с фундаментальными понятиями и методами линейной алгебры: теорией матриц, теорией определителей, начал вещественного линейного пространства, теорией систем линейных уравнений; а также с первичными сведениями из теории групп колец и полей и на их базе рассмотреть поле комплексных чисел и некоторые сведения из кольца многочленов.

Получаемые знания лежат в основе математического образования, необходимы для понимания и освоения всех университетских курсов математики, компьютерных наук и их приложений, естественным образом связаны с профессиональной деятельностью в области преподавания математики и информатики школьникам.

Только при наличии хорошего знания высшей математики и, в том числе, линейной алгебры, у учителя математики появляется общая математическая культура и только с ее высоты возможно понимание элементарной математики как феномена человеческой цивилизации. И только при этом условии учитель математики может стать интересным школьнику, может развить его мышление во всех областях знаний, в том числе, привить интерес к самой математике.

Алгебра 2

Цели и задачи модуля

представить логически полный и обоснованный раздел школьной арифметики;
расширить и углубить школьную программу по арифметике;
познакомить студентов с современными вопросами и их решениями в различных разделах теории чисел.

обеспечить фундаментальную математическую подготовку как основу будущей профессиональной деятельности; формирование мировоззрения и развитие личности будущего педагога

Задачи:

создать теоретико-множественный фундамент курса;
научить студентов применять полученные знания в школьных разделах арифметики.

Данный курс имеет целью сообщить слушателям основные сведения из элементарной теории чисел и должен содействовать формированию у будущего учителя достаточно глубоких арифметических представлений. Теория чисел имеет дело с доступными непосредственному восприятию объектами – с целыми рациональными числами. Поэтому в теории чисел основные элементы математики – логика и интуиция, анализ и конструкция, общность и конкретность – соприкасаются на каждом шагу.

Получаемые знания лежат в основе математического образования, необходимы для понимания и освоения всех университетских курсов математики, компьютерных наук и их приложений, естественным образом связаны с профессиональной деятельностью в области преподавания математики и информатики школьникам.

Только при наличии хорошего знания высшей математики и, в том числе, теории чисел, у учителя математики появляется общая математическая культура и только с ее высоты возможно понимание элементарной математики как феномена человеческой цивилизации. И только при этом условии учитель математики может стать интересным школьнику, может развить его мышление во всех областях знаний, в том числе, привить интерес к самой математике.

Алгебра 3

Цели и задачи модуля

Целями освоения МУП «Алгебра 3» являются: получение базовых знаний по классическим вопросам линейной алгебры. В третьей части предполагается ознакомить студентов с фундаментальными понятиями общей алгебры: началами теории групп колец и полей, метрическими и нормированными пространствами и теорией линейных операторов в различных пространствах.

Получаемые знания лежат в основе математического образования, необходимы для понимания и освоения всех университетских курсов математики, компьютерных наук и их приложений, естественным образом связаны с профессиональной деятельностью в области преподавания математики и информатики школьникам.

Только при наличии хорошего знания высшей математики и, в том числе, отдельных разделов алгебры, у учителя математики появляется общая математическая культура и только с ее высоты возможно понимание элементарной математики как феномена человеческой цивилизации. И только при этом условии учитель математики может стать интересным школьнику, может развить его мышление во всех областях знаний, в том числе, привить интерес к самой математике.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в обязательную часть цикла Б1.

Дисциплина начинает читаться в осеннем семестре первого курса и продолжается в третьем и четвертом. Для ее освоения требуются знания по математике в объеме средней школы. Вместе с тем, курс «Алгебра» является базовым курсом для всех математических дисциплин направления подготовки 44.03.05, Педагогическое образование (с двумя профилями) математика; информатика, в том числе, для дисциплин, где изучается школьная и олимпиадная математика, а также методика преподавания математики в средней школе.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины.

Таблица 1.

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК – 8 «способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний»		Знает возможности и особенности применения методов и приемов проведения научно-педагогического исследования.
		Умеет самостоятельно применять методы анализа педагогической ситуации, использовать общие методы научно-педагогического исследования в предметной области.
ПК-1 «способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся»		Знает содержание и методические особенности обучения алгебры в общеобразовательной школе.
		Умеет самостоятельно проектировать применение алгебраических знаний во внеурочной деятельности, самостоятельно использовать алгебраические знания во внеурочной деятельности.

2. Структура и трудоемкость дисциплины.

Семестр – первый, третий, четвертый. Форма промежуточной аттестации экзамен. Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц – 504 академических часа, из них 226 часов, выделенных на контактную работу с преподавателем, 280 часов, выделенных на самостоятельную работу.

Таблица 2.

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре		
			1	3	4
Общая трудоемкость	зач. ед.	14	6	4	4
	час	504	216	144	144
Из них:					
Часы контактной работы (всего):		226	96	64	64
Лекции		110	48	30	32
Практические занятия		114	48	34	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0	0	0
Консультации и иная контактная работа					
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		280	120	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Экзамен	Экзамен	Экзамен

3. Система оценивания.

Текущий и промежуточный контроль освоения и усвоения материала дисциплины осуществляется в рамках модульно-рейтинговой (100-балльной) и традиционной (4-балльной) систем оценок.

Экзаменационная оценка студента в рамках модульно-рейтинговой системы оценок является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время индивидуальных домашних заданий, коллоквиумов и контрольных работ. Эта оценка характеризует уровень сформированности теоретических и практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

- 61 - 76 баллов - удовлетворительно;
- 77 - 90 баллов - хорошо;
- 91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдать экзамен.

Критерии оценки контрольной (самостоятельной) работы:

Оценка «отлично» выставляется работе, в которой верно выполнены не менее 91% всех предложенных заданий, к каждому из них приведены полные и математически грамотно оформленные решения.

Оценка «хорошо» выставляется работе, в которой выполнены все задания, к каждому из них приведены полные и математически грамотно оформленные решения, содержащие незначительное количество вычислительных ошибок, либо верно и полно выполнено не менее 76% заданий работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется работе, в которой выполнены все задания, к каждому из них приведены решения, содержащие незначительное количество вычислительных ошибок, неточностей и логических пропусков в оформлении, либо верно и полно выполнено не менее 61% заданий работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется работе, не удовлетворяющей ни одному из критериев, приведенных выше.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не предоставил контрольную работу по ее окончании.

Критерии оценки на экзамене:

Оценка «*отлично*» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, способен к структурированию ответа, к анализу утверждений математической теории, соответствующей теме вопроса, свободно владеет ее научными понятиями, иллюстрирует их примерами. Уверенно решает как стандартные задачи, так и задачи повышенной сложности, математически грамотно и полно обосновывает принятые решения.

Оценка «*хорошо*» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает теоретический материал курса, в ответе имеют место несущественные фактические ошибки, которые он способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу, либо недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «*удовлетворительно*» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, его теоретические знания по курсу носят фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью. Студент испытывает затруднения при выполнении практических задач курса.

Оценка «*неудовлетворительно*» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает типовые практические задачи дисциплины или не справляется с ними самостоятельно.

Экзаменационная оценка студента в рамках традиционной системы оценок выставляется на основе ответа студента на теоретические вопросы, а также выполнения заданий, примерный уровень которых соответствует уровню заданий, выполняемых в семестре при проведении контрольных работ. Эта оценка характеризует уровень знаний, умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины.

Примечание. Студент, желающий исправить экзаменационную оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена.

4. Содержание дисциплины.

4.1. Тематический план дисциплины.

Таблица 2

№	Наименование тем и/или разделов	Объём дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (в час.)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
	Модуль 1				0	
	Алгебра 1				0	

1	Основные алгебраические системы	2	2	0	0	
2	Группы, кольца, поля. Примеры.	2	0	2	0	
3	Матрицы	2	2	0	0	
4	Умножение и сложение матриц	2	0	2	0	
5	Матрицы	2	2	0	0	
6	Умножение и сложение матриц специальных типов.	2	0	2	0	
7	Перестановки и определители	2	2	0	0	
8	Вычисление определителей по определению и свойствам	2	0	2	0	
9	Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа.	2	2	0	0	
10	Вычисление определителей по теореме Лапласа	2	0	2	0	
11	СЛУ с квадратной матрицей	2	2	0	0	
12	Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса	2	0	2	0	
13	Вещественное линейное пространство. Введение.	2	2	0	0	
14	Выяснение: пространства или нет конкретные множества с введенными операциями.	2	0	2	0	
15	Матричный и минорный ранги. Методы определения линейной зависимости (независимости) векторов	2	2	0	0	
16	Определение ранга матриц. Вычисление базы системы арифметических векторов	2	0	2	0	
17	Базис линейного пространства. Координаты векторов в фиксированном базисе	2	2	0	0	
18	Матричный и минорный ранги. Методы определения линейной зависимости (независимости) векторов	2	2	0	0	
19	Линейное пространство. Базис.	2	0	2	0	
20	Подпространства и линейные многообразия.	2	2	0	0	
21	Линейное пространство. Базис.	2	0	2	0	
22	Исследование систем линейных уравнений (СЛУ) общего вида	2	2	0	0	
23	Приведение расширенной матрицы СЛУ к трапецевидному виду	2	0	2	0	
24	Исследование систем линейных уравнений (СЛУ) общего вида	2	2	0	0	
25	Решение систем линейных уравнений общего вида.	2	0	2	0	
26	Исследование однородных систем линейных уравнений (СЛОУ) общего вида	2	2	0	0	
27	Решение СЛОУ общего вида.	2	0	2	0	
28	Исследование однородных систем линейных уравнений (СЛОУ). Геометрический подход .	2	2	0	0	
29	СЛОУ и его подпространство решений	2	0	2	0	

30	Общее решение СЛУ в виде линейной комбинации общего решения СЛОУ и частного решения СЛУ	2	2	0	0	
31	Коллоквиум по СЛУ	2	0	2	0	
32	Поле комплексных чисел.	2	2	0	0	
33	Поле комплексных (пар) чисел	2	0	2	0	
34	Комплексно сопряженные числа. Геометрическое представление комплексных чисел	2	2	0	0	
35	Решение задач с комплексными и комплексно сопряженными числами.	2	0	2	0	
36	Операции над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме	2	2	0	0	
37	Решение задач с комплексными числами в тригонометрической форме	2	0	2	0	
38	Корни целой степени из комплексного числа	2	2	0	0	
39	Извлечение корней из комплексных чисел.	2	0	2	0	
40	Кольцо многочленов.	2	2	0	0	
41	Операции над многочленами.	2	0	2	0	
42	Делители двух многочленов	2	2	0	0	
43	Наибольший общий делитель многочленов	2	0	2	0	
44	Взаимно простые многочлены. Корни многочленов.	2	2	0	0	
45	Схема Горнера	2	0	2	0	
46	Теоремы о совпадении многочленов. Многочлен Лагранжа. Формулы Виета.	2	2	0	0	
47	Формулы Виета	2	0	2	0	
48	Многочлены над полем вещественных чисел.	2	2	0	0	
Всего по модулю 1		96	48	48		
Модуль 2						
Алгебра 2						
1	Общие основы теории чисел	2	2	0	0	
2	Делимость в кольце целых чисел.	2	0	2	0	
3	Делимость целых чисел, НОД и его свойства	2	2	0	0	
4	Взаимно простые числа. НОК.	2	0	2	0	
5	Линейные диофантовы уравнения	2	2	0	0	
6	Простые числа. Числовые функции.	2	0	2	0	
7	Разложение чисел в цепные дроби	2	2	0	0	
8	Позиционные системы счисления.	2	0	2	0	
9	Классы	2	2	0	0	
10	Конечные цепные дроби.	2	0	2	0	
11	Полная и приведенная система вычетов	2	2	0	0	
12	Числовые сравнения. Системы вычетов.	2	0	2	0	
13	Теоремы Ферма и Эйлера	2	2	0	0	
14	Функция Эйлера.	2	0	2	0	
15	Сравнения первой степени	2	2	0	0	
16	Сравнения первой степени. Линейные уравнения.	2	0	2	0	

17	Сравнения по простому модулю	2	2	0	0	
18	Сравнения произвольной степени по простому модулю.	2	0	2	0	
19	Степенные вычеты.	2	2	0	0	
20	Порядок числа и класса вычетов по модулю.	2	0	2	0	
21	Коллоквиум 1	2	0	2	0	
22	Первообразные корни и индексы	2	2	0	0	
23	Первообразные корни. Индексы и их применение.	2	0	2	0	
24	Алгебраические и трансцендентные числа	2	2	0	0	
25	Признаки делимости. проверка арифметических операций.	2	0	2	0	
26	Арифметические приложения теории сравнений.	2	2	0	0	
27	Обращение обыкновенной дроби в систематическую.	2	0	2	0	2
28	Числовые функции	2	2	0	0	
29	Сложение и умножение многочленов.	2	0	2	0	
30	Распределение простых чисел в в натуральном ряду	2	2	0	0	
31	НОД и НОК многочленов. Схема Горнера.	2	0	2	0	
32	Коллоквиум 2	2	0	2	0	
	Всего по модулю 2	64	30	34		
	Модуль 3					
	Алгебра 3					
1	Группа	2	2	0	0	0
2	Группа	2	0	2	0	0
3	Группа	2	2	0	0	0
4	Группа	2	0	2	0	0
5	Кольцо	2	2	0	0	0
6	Кольцо	2	0	2	0	0
7	Поле	2	2	0	0	0
8	Поле	2	0	2	0	0
9	Евклидовы и унитарные пространства (повторение)	2	2	0	0	0
10	Евклидовы и унитарные пространства (повторение)	2	0	2	0	0
11	Линейный оператор и его матрица.	2	2	0	0	0
12	Линейный оператор и его матрица	2	0	2	0	0
13	Образ и ядро линейного оператора	2	2	0	0	0
14	Образ и ядро линейного оператора	2	0	2	0	0
15	Линейное пространство линейных операторов	2	2	0	0	0
16	Линейное пространство линейных операторов	2	0	2	0	0
17	Защита домашней контрольной работы №1	2	0	0	0	0
18	Защита домашней контрольной работы №1	2	0	0	0	0
19	Линейные операторы в комплексном	2	2	0	0	0

	пространстве					
20	Собственные числа и собственные векторы линейных операторов	2	0	2	0	0
21	Операторы и матрицы простой структуры	2	2	0	0	0
22	Операторы и матрицы простой структуры	2	0	2	0	0
23	Инвариантные подпространства	2	2	0	0	0
24	Инвариантные подпространства.	2	0	2	0	0
25	Сопряженные и самосопряженные линейные операторы	2	2	0	0	0
26	Сопряженные и самосопряженные операторы	2	0	2	0	0
27	Нормальные и унитарные операторы	2	2	0	0	0
28	Нормальные и унитарные операторы.	2	0	2	0	0
29	Знакоопределенные операторы и матрицы	2	2	0	0	0
30	Знакоопределенные операторы и матрицы	2	0	2	0	0
31	Метрические пространства. Метрические задачи в евклидовых (унитарных) пространствах	2	2	0	0	0
32	Нормированные пространства. Некоторые известные неравенства	2	0	2	0	0
	Экзамен					
	Всего по модулю 3	64	32	32		0
	Итого (часов)	226	112	114	0	0

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам.

Алгебра 1

1. "Основные алгебраические системы"

Множества. Отображения. Основные алгебраические системы. Группы, кольца и поля на примере подмножеств вещественных чисел. Определение. Основные свойства каждой системы.

2. "Группы, кольца, поля. Примеры."

Привести примеры групп, колец и полей, являющихся подмножествами множества вещественных чисел. Поле Z_2 . Поле Z_3 . Сконструировать эти поля, проверить аксиомы.

3. "Матрицы"

Понятие матрицы. Обозначения и формы записи. Операции сложения матриц и умножения на число. Умножение матриц. Установить свойства введенных операций умножения и сложения. Указать сходство и различие этих свойств со свойствами операций сложения и умножения обычных вещественных чисел. В частности, установить наличие нулевой, противоположной и единичной матриц. Акцентировать внимание на некоммутативность операции умножения.

4. " Умножение и сложение матриц"

1 . Сложение и умножение матриц. Проверка основных свойств операций. Акцентировать внимание на совпадение и отличие некоторых свойств, особенно на отсутствие коммутативности умножения, по сравнению с числами.

2. Выдача расширенного домашнего задания по теме для отчета к первой контрольной неделе.

Темы задач расширенного домашнего задания:

- Умножение матриц
- Вычисление определителей: по определению, по свойствам, по теореме Лапласа
- Решение простейших (школьных) систем уравнений методом Гаусса, методом Крамера, методом обратной матрицы.

5. "Матрицы"

1. Множество матриц частного вида
2. Элементарные преобразования матриц и матрицы элементарных преобразований. Школьные системы линейных уравнений (СЛУ) размерностей 2 и 3. Запись систем уравнений в матричной форме. Основная и расширенная матрицы СЛУ. Связь элементарных преобразований только строк расширенной матрицы с методом исключения неизвестных из системы уравнений, известным из школы.

6. " Умножение и сложение матриц специальных типов. "

1. Умножение и сложение матриц специальных типов. Преобразование произвольной матрицы к ступенчатой форме .
2. Решение простейших школьных систем уравнений (подход к методу Гаусса).

7. "Перестановки и определители"

1. Перестановки и их свойства.
2. Понятие определителя. Доказательства свойств определителей.

8. "Вычисление определителей по определению и свойствам"

1. Задачи на перестановки.
2. Вычисление простейших определителей по определению или с использованием их свойств. Определитель треугольной матрицы.

9. "Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. "

1. Понятие о минорах и алгебраических дополнениях.
2. Теорема Лапласа (без доказательства).
3. Примеры применения теоремы Лапласа для вычисления определителей в простейшем и общем случае.
4. Вырожденные и не вырожденные матрицы. Теорема о "фальшивом " разложении определителя.
5. Обратная матрица

10. "Вычисление определителей по теореме Лапласа"

1. Вычисление миноров и алгебраических дополнений.
2. Вычисление определителей разложением по строке или столбцу.
3. Вычисление определителей разложением по строкам (столбцам) в количестве большем чем 1.

11. " Системы линейных уравнений (СЛУ) с квадратной матрицей"

1. СЛУ в общем виде. Определение, различные формы записи.
2. СЛУ с квадратной невырожденной матрицей. Эквивалентные преобразования систем линейных уравнений.
 - 2.1. Теорема об умножении СЛУ на невырожденную матрицу.
 - 2.2. Доказательство возможности решения СЛУ методами, Крамера, Гаусса, обратной матрицы.
 - 2.3. Решение СЛУ одновременно для нескольких правых частей (в правой части- матрица)
 - 2.4. Метод Жордана получения обратной матрицы.

12. "Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса"

1. Решение СЛУ методом Крамера и Гаусса
2. Нахождение обратной матрицы методом Жордана и решение СЛУ с использованием обратной матрицы.
3. Подведение итогов за 6 учебных недель работы. Прием домашней контрольной работы и ее оценивание.

13. "Вещественное линейное пространство. Введение."

1. Определение вещественного линейного пространства.
2. Свойства линейных пространств, вытекающих из определения.
3. Линейные пространства, которыми интуитивно пользовались в школе- множества векторов (стрелок) с операциями сложения и умножения на число: на прямой; на плоскости; в пространстве.
4. Линейная комбинация векторов и понятие линейной зависимости (независимости)

14. "Выяснение: пространства или нет конкретные множества с введенными операциями."

1. Решение геометрических задач алгебраическими методами, опирающимися на понятие линейного пространства.
2. Выяснить, являются ли линейными пространствами, множество n - мерных векторов (арифметических векторов) с операциями. Аналогичные задачи для множества многочленов; для множества матриц одинаковых размерностей.
3. Множество частных задач на выяснение: являются ли пространствами или нет некоторые множества с операциями.
4. Выдача большой домашней контрольной работы для отчета за блок "Элементы теории линейных пространств и системы линейных уравнений"
Темы расширенного домашнего задания:
 - 4.1. Линейная зависимость арифметических векторов. Линейная зависимость и независимость элементов из пространства многочленов не выше данной степени.
 - 4.2. Нахождение матричного и минорного рангов матрицы.
 - 4.3. Нахождение координат многочлена в заданном базисе
 - 4.4. Решение систем линейных уравнений (СЛУ).
 - 4.5. Решение систем линейных однородных уравнений. Фундаментальная система решений или базис подпространства решений.
- 4.5. Представление решений СЛУ через частное решение не однородной и общее решение однородной системы уравнений.

15. "Матричный и минорный ранги. Методы определения линейной зависимости (независимости) векторов"

1. Теоремы о матричном и минорном ранге системы арифметических векторов.
2. Ранг и элементарные преобразования матриц.
3. Метод Гаусса определения количества линейно независимых векторов и их конкретного(не однозначного) нахождения в системе векторов (База системы векторов).

16. "Определение ранга матриц. Вычисление базы системы арифметических векторов"

1. Задачи на линейную зависимость (независимость) векторов.
2. Трапециевидная матрица и линейная независимость ее строк.
3. Метод Гаусса определения ранга матрицы и выявления ее линейно независимых строк (столбцов)
4. Дана система арифметических векторов. Выяснить ее ранг и какую- либо ее подсистему линейно независимых векторов (база).

17. "Базис линейного пространства. Координаты векторов в фиксированном базисе"

1. Понятие базиса линейного пространства. Конечномерные и бесконечномерные пространства. Произвол в выборе базиса.
2. Примеры пространств и базисов них. Естественные базисы.

3. Разложение произвольного вектора по базису и теорема о единственности такого разложения.

4. Теоремы о связи двух произвольных базисов в линейном пространстве и преобразование координат векторов при переходе от одного базиса к другому.

18. "Матричный и минорный ранги. Методы определения линейной зависимости (независимости) векторов"

1. Теоремы о матричном и минорном ранге системы арифметических векторов.

2. Ранг и элементарные преобразования матриц.

3. Метод Гаусса определения количества линейно независимых векторов и их конкретного выделения в системе векторов (База системы векторов).

19. "Линейное пространство. Базис."

1. Задачи на нахождение естественных базисов некоторых линейных пространств.

2. Задачи на выяснение того, может ли некоторая система векторов быть базисом того пространства, которому она принадлежит.

3. Разные базисы. Нахождение матрицы перехода от базиса к базису.

4. Нахождение координат одного и того же элемента в разных базисах.

20. "Подпространства и линейные многообразия."

1. Понятие подпространства. Необходимое и достаточное условие того, что множество является подпространством.

2. Линейные многообразия. Совпадение линейных многообразий.

21. "Линейное пространство. Базис."

1. Задачи на нахождение естественных базисов некоторых линейных пространств.

2. Задачи на выяснение того, может ли некоторая система векторов быть базисом того пространства, которому она принадлежит.

3. Разные базисы. Нахождение матрицы перехода от базиса к базису.

4. Нахождение координат одного и того же элемента в разных базисах.

22. "Исследование систем линейных уравнений (СЛУ) общего вида"

1. Повторение понятий, использованных при решении СЛУ с квадратной невырожденной матрицей.

2. СЛУ общего вида. Понятие совместности и несовместности СЛУ. Понятие о единственности и не единственности решения в случае совместной СЛУ.

3. Теорема Кронекера- Капелли.

4. Расширенная матрица СЛУ и ее эквивалентные преобразования.

23. "Приведение расширенной матрицы СЛУ к трапецевидному виду"

1. Алгоритм эквивалентного преобразования расширенной матрицы СЛУ к трапецевидному виду. Какие выводы можно сделать из конечного результата?

2. Примеры.

24. "Исследование систем линейных уравнений (СЛУ) общего вида"

1. Система уравнений с верхней трапецевидной матрицей. Теорема о ее совместности (несовместности) и единственности и не единственности решения (в случае совместности).

2. Приведение СЛУ общего вида к эквивалентной системе с трапецевидной матрицей методом Гаусса. Ранг исходной и расширенной матрицы сохраняется.

3. Главные и свободные неизвестные для СЛУ общего вида и их связь с рангом исходной и расширенной матриц.

4. Общее решение СЛУ: выражение главных неизвестных через свободные неизвестные.

5. Частные решения СЛУ.

25. "Решение систем линейных уравнений общего вида."

1. Преобразование расширенной матрицы СЛУ к трапециевидному виду. Вычеркивание нулевых строк. Ранг исходной и расширенной матриц. Вывод. Ненулевой минор размерности ранга. Главные и свободные неизвестные. Общее решение. Нахождение главных неизвестных методом Гаусса
2. Конкретные примеры.

26. "Исследование однородных систем линейных уравнений (СЛОУ) общего вида"

1. Системы однородных линейных уравнений (СЛОУ) . СЛОУ совместна всегда. Теоремы о единственности и не единственности решения СЛОУ.
2. Перенос основных теорем и техники преобразований СЛУ на СЛОУ.
3. Главные и свободные неизвестные для СЛОУ. Метод Гаусса получения общего решения.
4. Частные решения СЛОУ.

27. "Решение СЛОУ общего вида."

1. Решение систем однородных линейных уравнений (СЛОУ) .
2. Главные и свободные неизвестные для СЛОУ. Метод Гаусса получения общего решения.
3. Частные решения СЛОУ. Частные, линейно независимые решения СЛОУ.

28. "Исследование однородных систем линейных уравнений (СЛОУ). Геометрический подход ."

1. Множество решений СЛОУ с n -неизвестными образует подпространство пространства $R(n)$
2. Размерность подпространства решений СЛОУ. Базис подпространства решений
3. Представление произвольного элемента подпространства решений через базис.
4. Перефразировка всех утверждений без использования понятий "подпространство": Набор фундаментальных решений СЛОУ и их количество; Представление общего решения СЛОУ через фундаментальные решения.

29. " СЛОУ и его подпространство решений"

1. Поиск базиса на множестве решений СЛОУ как подпространства пространства $R(n)$.
2. Поиск общего решения СЛОУ как выражения любого элемента подпространства решений через его базис
3. Перефразировка: поиск полного комплекта фундаментальных решений СЛОУ и представление общего решения как линейной комбинации фундаментальных решений.

30. "Общее решение СЛУ в виде линейной комбинации общего решения СЛОУ и частного решения СЛУ"

1. Доказательство представимости общего решения СЛУ через частное решение неоднородной и общего решения однородной системы уравнений.
2. Коллоквиум по СЛУ

31. " Коллоквиум по СЛУ"

1. Комбинация общего решения однородного и частного решения неоднородной системы линейных уравнений.
2. Коллоквиум по СЛУ.
3. Проверка второй домашней контрольной работы.

32. "Поле комплексных чисел."

1. Экспресс повторение темы: Группы, кольца и поля.
2. Введение специального множества пар вещественных чисел (комплексных чисел) со специфическими операциями равенства сложения и умножения. Наличие на множестве нулевого, противоположного и обратного элементов.

3. Доказательство того, что вновь введенное множество является *полем*.

4. отождествление некоторых пар чисел с вещественными числами и введение специальной пары, отождествляемой с мнимой единицей. Как следствие- получение алгебраической формы представления комплексных чисел и операций над ними.

33. "Поле комплексных (пар) чисел"

1. Решение задач в поле комплексных чисел с их представлением в виде пар вещественных чисел. Умножение, вычисление выражений, нахождение обратных чисел, деление, решение уравнений, возведение в степень.

2. Решение тех же задач при алгебраическом представлении комплексных чисел.

3. Выдача индивидуальной контрольной домашней работы с проверкой через 6 недель.

Задание включает темы "Комплексные числа" и "Многочлены".

Темы задач расширенной домашней индивидуальной работы

3.1. Упрощение выражений с комплексными числами.

3.2. Умножение, деление, возведение в степень и извлечение корней из комплексных чисел.

3.3. Умножение и деление многочленов с остатком.

3.4. Наибольший общий делитель и алгоритм Евклида.

3.5. Разложение многочленов на элементарные множители.

34. "Комплексно сопряженные числа. Геометрическое представление комплексных чисел"

1. Операция комплексного сопряжения, ее свойства и некоторые применения.

2. Некоторые часто используемые матрицы из комплексных чисел и их свойства.

3. Геометрическое представление комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа.

4. Тригонометрическая форма комплексного числа.

35. "Решение задач с комплексными и комплексно сопряженными числами."

1. Задачи, эффективно решаемые с использованием комплексного сопряжения.

2. Геометрическое представление комплексных чисел. Нахождение модулей и аргументов комплексных чисел, заданных в алгебраической форме.

3. Представление комплексных чисел в тригонометрической форме.

36. "Операции над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме"

1. Сложение и умножение комплексных чисел, заданных в тригонометрической форме.

2. Аналог неравенства треугольника для комплексных чисел.

3. Деление комплексных чисел

4. Возведение комплексных чисел в целую степень. Формула Муавра.

37. "Решение задач с комплексными числами в тригонометрической форме"

Прорешать класс задач:

1. Сложение и умножение комплексных чисел, заданных в тригонометрической форме.

2. Аналог неравенства треугольника для комплексных чисел.

3. Деление комплексных чисел.

4. Возведение комплексных чисел в целую степень. Формула Муавра.

38. "Корни целой степени из комплексного числа"

1. Вывод формулы для множества корней из комплексного числа.

2. Множество корней целой степени из единицы. Свойства.

3. Можно ли получить числа более сложной природы, чем комплексные числа? Теорема Фробениуса.

Собеседование по теме комплексные числа.

39. "Извлечение корней из комплексных чисел."

1. Решение задач с использованием множества корней из комплексного числа.
2. Собеседование по теме комплексные числа. Обсуждение результатов домашней контрольной домашней работы в части, касающейся комплексных чисел.

40. "Кольцо многочленов."

1. Поле комплексных чисел и некоторые другие поля. Экспресс повторение.
2. Множество многочленов над произвольными полями.
3. Операции сложения и умножения многочленов. Наличие нулевого единичного и противоположных элементов.
4. Обратный элемент для произвольного многочлена?
Множество многочленов над произвольным полем образует коммутативное кольцо с единицей.
5. Деление многочленов с остатком и теорема о единственности такого представления.

41. "Операции над многочленами."

1. Задачи с многочленами. Деление уголком. Остаток. Конструирование многочлена по его различным и кратным корням. Количество корней и степень уравнения.

42. "Делители двух многочленов"

1. Делители двух многочленов.
2. Наибольший общий делитель и теорема Евклида
3. Алгоритм Евклида нахождения наибольшего общего делителя.

43. "Наибольший общий делитель многочленов"

1. Нахождение наибольшего общего делителя двух многочленов.

44. "Взаимно простые многочлены. Корни многочленов."

1. Понятие о взаимной простоте многочленов
2. Некоторые теоремы о взаимной простоте многочленов.
3. Теорема Безу о делении многочлена на многочлен первой степени $x-c$.
4. Корни многочленов над полем комплексных чисел и основная теорема алгебры (теорема Гаусса)
5. Каноническое разложение многочлена на множители над полем комплексных чисел.
6. Кратные и не кратные корни.

45. "Схема Горнера"

1. Схема Горнера деления многочлена на $x-c$
2. Построение интерполяционного многочлена Лагранжа

46. "Теоремы о совпадении многочленов. Многочлен Лагранжа. Формулы Виета."

1. Теоремы о совпадении многочленов.
2. Многочлен Лагранжа.
3. Формулы Виета.

47. "Формулы Виета"

1. Формулы Виета. Симметрические многочлены.
2. Построение интерполяционного многочлена Лагранжа
3. Проверка третьей домашней контрольной работы в полном объеме.

48. "Многочлены над полем вещественных чисел."

1. Основные теоремы о многочленах над полем вещественных чисел.

49. "Заключительное занятие."

1. Проверка третьей домашней контрольной работы в полном объеме.

2. Подведение окончательных итогов.

Шкала перевода баллов:

- 60 и менее баллов- оценка 2.
- 61-75 - оценка 3.
- 76-90- оценка 4.
- 90 и более- оценка 5.

Алгебра 2

1. "Общие основы теории чисел "

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы:

Множества с операциями, простые и составные числа, факторизация, исторические факты из теории чисел.

2. "Делимость в кольце целых чисел."

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

3. "Делимость целых чисел, НОД и его свойства"

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы:

Делимость целых чисел, понятие делимости, НОД и его свойства, теорема о делении с остатком, алгоритм Евклида, взаимно простые числа.

4. "Взаимно простые числа. НОК."

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

5. "Линейные диофантовы уравнения "

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы

Линейные диофантовы уравнения с двумя неизвестными, представление чисел в виде суммы двух квадратов. Проблема Варинга, неопределенное уравнение Ферма.

6. "Простые числа. Числовые функции."

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

7. "Разложение чисел в цепные дроби"

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы:

Разложение чисел в цепные дроби.

Конечные цепные дроби.

Подходящие дроби.

Иррациональные числа.

Иррациональность числа e и числа Π .

8. "Позиционные системы счисления. "

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

9. "Классы"

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы:

Распределение чисел по классам.

Кольцо классов.

10. "Конечные цепные дроби."

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

11. "Полная и приведенная система вычетов"

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы:

Полная система вычетов.
Приведенная система вычетов.
Функция Эйлера.

12. **"Числовые сравнения. Системы вычетов."**

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

13. **"Теоремы Ферма и Эйлера"**

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы:
Теоремы Ферма и Эйлера.
Основные теоремы.
Обобщение теоремы Эйлера.
Поле классов по простому модулю.

14. **"Функция Эйлера."**

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

15. **"Сравнения первой степени"**

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы:
Сравнения первой степени.
Сравнения с одной неизвестной.
Системы сравнений.
Неопределенное уравнение первой степени.

16. **"Сравнения первой степени. Линейные уравнения."**

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

17. **"Сравнения по простому модулю"**

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы:
Сравнения по простому модулю.
Сравнения по простому модулю с одним неизвестным.
Сравнения по простому модулю с несколькими неизвестными.
Теорема Вильсона.
Теорема Шевалье.

18. **"Сравнения произвольной степени по простому модулю."**

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

19. **"Степенные вычеты."**

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы:
Сравнения по составному модулю.
Степенные вычеты.
Показатели классов по заданному модулю.
Число классов с заданным показателем.

20. **"Порядок числа и класса вычетов по модулю."**

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

21. **"Коллоквиум 1"**

На данном занятии студенты пишут самостоятельную работу, состоящую из тестовой части по теории и нескольких задач из практических тем.

22. **"Первообразные корни и индексы"**

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы:

Первообразные корни и индексы.
Первообразные корни по простому модулю.
Первообразные корни по составному модулю.
Понятие индекса. Общие свойства.
Индексы по простому модулю.
Индексы по составному модулю.

23. **"Первообразные корни. Индексы и их применение."**

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

24. **"Алгебраические и трансцендентные числа"**

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы:
Алгебраические и трансцендентные числа.
Поле алгебраических чисел.
Рациональные приближения алгебраических чисел.
Трансцендентные числа Лиувилля.
Трансцендентность числа e .

25. **"Признаки делимости. проверка арифметических операций. "**

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

26. **"Арифметические приложения теории сравнений."**

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы:
Арифметические приложения теории сравнений.
Признаки делимости.
Проверка арифметических действий.
Длина периода десятичной дроби.

27. **"Обращение обыкновенной дроби в систематическую. "**

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

28. **"Числовые функции"**

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы:
Числовые функции.
Число и сумма делителей.
Функция Мебиуса.
Дзета-функция Римана.
Средние значения числовых функций.

29. **"Сложение и умножение многочленов."**

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

30. **"Распределение простых чисел в в натуральном ряду"**

На лекционном занятии рассматриваются следующие вопросы:
Распределение простых чисел в в натуральном ряду.
Неравенства Чебышева.
Формула Мейсселя.
Простые числа в арифметической прогрессии.
Проблемы аддитивной теории простых чисел.

31. **"НОД и НОК многочленов. Схема Горнера."**

На практическом занятии решаются задачи по данной теме.

32. **"Коллоквиум 2"**

На данном занятии студенты пишут самостоятельную работу, состоящую из тестовой части по теории и нескольких задач из практических тем.

Алгебра 3

1. "Группа"

Группы. Подгруппы. Конечные группы. Нормальный делитель. Морфизмы групп

2. "Группа"

Решение задач.

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т.1. М.: "Планета знаний", 2007.-469с.

3. "Группа"

Понятие степени элемента группы и операции со степенями. Циклические подгруппы. Нормальные делители группы. Фактор- группы.

4. "Группа"

Решение задач

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т.1. М.: "Планета знаний", 2007.-469с.

5. "Кольцо"

Определение кольца. Доказательство свойств. Делители нуля. Изоморфизм колец. Подкольцо. Кольцо вычетов по модулю p и его свойства.

6. "Кольцо"

Решение задач

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т.1. М.: "Планета знаний", 2007.-469с.

7. "Поле"

Определение поля. Доказательство свойств. Характеристика поля. Изоморфизм полей. Кольца и поля вычетов по модулю p . Сравнительная характеристика объектов линейной алгебры над вещественным полем R и другими полями.

8. "Поле"

Решение задач

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т.1. М.: "Планета знаний", 2007.-469с.

9. "Евклидовы и унитарные пространства "

Евклидовы и унитарные пространства. Базис. Скалярное произведение. Ортогонализация Шмидта. Матрица Грама. Ортогональные подпространства. Задача о перпендикуляре. Расстояние и кратчайшее расстояние.

10. "Евклидовы и унитарные пространства "

1.Решение задач.

2.Выдача большой домашней контрольной работы по теме линейные операторы.

Контрольная работа выполняется в школьных тетрадках. Любая задача содержит дату, название контрольной работы, условие каждой задачи, ее решение с точными пояснениями, ответ. Контрольная работа защищается лично в беседе с преподавателем после прохождения темы (на контрольной и предыдущей неделях).

Каждая задача имеет номер. Под этим номером представлены 25 различных однотипных задач. Каждый студент выбирает однотипную задачу (из каждого номера) в соответствии со своим номером в списке группы.

Задачи выбираются из книги:

Кряквин В.Д. Линейная алгебра. Пособие к решению задач, и большая коллекция вариантов заданий. -М.: Вузовская книга, 2004.-519с (Интернет)

Перечисляем номера задач (стр 398):

55, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 68

Итого, каждый студент решает 8 оригинальных задач и защищает их в личной беседе.

11. "Линейный оператор и его матрица."

Линейный оператор и его матрица. Матрицы линейного оператора в разных базисах. Эквивалентные и подобные матрицы.

12. "Линейный оператор и его матрица"

Решение задач

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т2(1). М.: ИКД "Зерцало-М", 2003.-170с.

13. "Образ и ядро линейного оператора"

Образ и ядро линейного оператора. Ранг линейного оператора. Теорема о ранге и дефекте.

14. "Образ и ядро линейного оператора"

Решение задач

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т2(1). М.: ИКД "Зерцало-М", 2003.-170с.

15. "Линейное пространство линейных операторов"

Линейное пространство линейных операторов. Умножение линейных операторов. Обратный оператор. Алгебры над полем P .

16. "Линейное пространство линейных операторов"

Решение задач

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т2(1). М.: ИКД "Зерцало-М", 2003.-170с.

17. "Защита домашней контрольной работы №1"

Защита домашней контрольной работы по теме линейные операторы. Отдельные работы не только защищаются лично в беседе с преподавателем, но и защищаются публично

18. "Защита домашней контрольной работы №1"

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т2(1). М.: ИКД "Зерцало-М", 2003.-170с.

19. "Линейные операторы в комплексном пространстве"

Спектр линейных операторов. Характеристический многочлен. Теоремы о собственных числах и собственных векторах. Алгебраическая и геометрическая кратности собственных значений. Собственные подпространства линейных операторов.

20. "Собственные числа и собственные векторы линейных операторов"

Решение задач

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т2(2). М.: ИКД "Зерцало-М", 2003.-170с.

Выдача большой домашней контрольной работы по темам: структура линейного оператора: линейные операторы в унитарных и евклидовых пространствах.

Контрольная работа выполняется в школьных тетрадках. Любая задача содержит дату, название контрольной работы, условие каждой задачи, ее решение с точными пояснениями, ответ. Контрольная работа защищается лично в беседе с преподавателем после прохождения темы (через неделю)

Каждая задача имеет номер. Под этим номером представлены 25 различных однотипных задач. Каждый студент выбирает однотипную задачу (из каждого номера) в соответствии со своим номером в списке группы.

Задачи выбираются из книги:

Кряквин В.Д. Линейная алгебра. Пособие к решению задач, и большая коллекция вариантов заданий. -М.: Вузовская книга, 2004-519с (Интернет)

Перечисляем номера задач (стр 418):

74, 76, 78, 79, 81, 88, 89, 92, 107, 108

Итого, каждый студент решает 10 оригинальных задач и защищает их в личной беседе.

21. "Операторы и матрицы простой структуры"

Операторы и матрицы простой структуры

22. "Операторы и матрицы простой структуры"

Решение задач

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т2(2). М.: ИКД "Зерцало-М", 2003.-170с.

Кряквин В.Д. Линейная алгебра. Пособие к решению задач, и большая коллекция вариантов заданий. -М.: Вузовская книга, 2004-519с (Интернет)

Кряквин В.Д. Линейная алгебра в задачах и упражнениях. -2 изд.- М.: Вузовская книга, 2007-588 с.

23. "Инвариантные подпространства"

Инвариантные подпространства. Прямая сумма операторов. Жорданова форма.

24. "Инвариантные подпространства."

Решение задач

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т2(2). М.: ИКД "Зерцало-М", 2003.-170с.

25. "Сопряженные и самосопряженные линейные операторы"

Унитарные и евклидовы пространства. Сопряженные и самосопряженные линейные операторы.

26. "Сопряженные и самосопряженные операторы"

Решение задач

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т2(2). М.: ИКД "Зерцало-М", 2003.-170с.

27. "Нормальные и унитарные операторы"

Нормальные и унитарные операторы и матрицы.

28. "Нормальные и унитарные операторы."

Решение задач

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т2(2). М.: ИКД "Зерцало-М", 2003.-170с.

29. "Знакоопределенные операторы и матрицы"

Знакоопределенные операторы и матрицы. Степени линейных операторов и квадратные корни из операторов.

30. "Знакоопределенные операторы и матрицы"

Решение задач

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т2(2). М.: ИКД "Зерцало-М", 2003.-170с.

31. "Метрические пространства"

Аксиомы метрических пространств. Метрика и евклидовы (унитарные) пространства. Теорема о кратчайшем расстоянии Решение задач

Задачник Ким Г.Д., Крицков Л.В. Алгебра и аналитическая геометрия: Теоремы и задачи. Т2(2). М.: ИКД "Зерцало-М", 2003.-170с.

32. "Нормированные пространства"

Нормированные пространства. Теоремы об отношениях нормированных, метрических, евклидовых и унитарных пространств. Линейные операторы в нормированных пространствах и их нормы.

Неравенства Минковского, Гельдера, Юнга.

Нормы Гельдера (p-нормы)

Средства для проведения текущего контроля.

(примерный вариант)

Алгебра 1

1. Алгебра: Сборник индивидуальных контрольных заданий по алгебре для студентов института математики и компьютерных наук: учебно-методический комплекс/ Горечин Е.Н. [и др.], отв. ред. В.Н. Кутрунов: Тюм. гос. ун-т, Ин-т математики и компьютерных наук, - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2014.-38 с.

2. Кряквин В.Д. Линейная алгебра. Пособие к решению задач, и большая коллекция вариантов заданий.-М.: Вузовская книга, 2004-519с

http://joker150491.narod.ru/Kryakvin_V.D._Lineynaya_algebra_Posobie_k_resheniyu_zadach.pdf (дата обращения: 01.07.2019).

3. Кряквин В.Д. Линейная алгебра в задачах и упражнениях.-М.: Вузовская книга, 2007-588?

<http://krvd.narod.ru/algebra.pdf> (дата обращения: 01.07.2019).

Примеры задач, выдаваемых в домашних расчетных заданиях, komponуемых по источнику [2]

Решить следующие системы уравнений.

$$\text{a). } \begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = 3, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = -2, \\ x_1 - x_2 + 2x_3 = -3. \end{cases} \quad \text{b). } \begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1, \\ x_1 - x_2 + 2x_3 = -2, \\ 2x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 0. \end{cases}$$

Для следующих матриц второго порядка решить матричное уравнение $AXB = C$.

$$\text{a). } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 9 & -6 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}.$$

Для следующих матриц четвертого порядка найти их обратные.

$$\text{a). } \begin{pmatrix} 3 & 3 & 2 & 1 \\ 4 & 3 & 2 & 0 \\ 4 & 3 & 3 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad \text{b). } \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad \text{c). } \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 4 & 4 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & 3 & 1 \end{pmatrix}.$$

Решить систему уравнений методом Г.Крамера

$$\begin{array}{lll} \text{a). } \begin{cases} x + 3y = -7, \\ 3x - y = -1. \end{cases} & \text{b). } \begin{cases} 3x + 4y = 1, \\ 4x - 3y = -7. \end{cases} & \text{c). } \begin{cases} -2x - 3y = 1, \\ x + 4y = -8. \end{cases} \\ \text{d). } \begin{cases} 2x + 3y = 1, \\ 3x + y = 5. \end{cases} & \text{e). } \begin{cases} x - 2y = -7, \\ -2x - 3y = -7. \end{cases} & \text{f). } \begin{cases} -3x + y = 6, \\ -2x + 2y = 8. \end{cases} \end{array}$$

Проверить, будут ли следующие системы многочленов линейно независимыми в линейном пространстве $\mathbb{R}[x]_2$.

$$\text{a). } f_1(x) = 4x^2 - 3x + 2, \quad f_2(x) = -3x^2 + 2x + 3, \quad f_3(x) = 7x^2 - 5x - 1.$$

Проверить, будут ли следующие системы векторов полными в линейном пространстве \mathbb{R}^3 .

$$\text{a). } a_1 = (-1, 0, -1)^T, \quad a_2 = (-1, 2, 0)^T, \quad a_3 = (-3, 2, -2)^T, \quad a_4 = (2, -6, -1)^T.$$

В следующих примерах проверить является ли система многочленов f_1, f_2, f_3 базисом в линейном пространстве $\mathbb{R}[x]_2$.

$$\text{a). } f_1(x) = 1 - 3x - 2x^2, \quad f_2(x) = 2 - 4x + x^2, \quad f_3(x) = 2 + 3 + 2x^2.$$

В следующих примерах проверить, что система векторов e_1, e_2, e_3 является базисом в линейном пространстве \mathbb{R}^3 и найти координаты вектора x в этом базисе. По известному координатному вектору y_e найти вектор y .

а). $e_1 = (-2, 3, 0)^T, e_2 = (2, -3, 4)^T, e_3 = (-2, 0, -3)^T, x = (-4, 3, -7)^T, y_e = (4, 4, 3)^T.$

В следующих примерах проверить, что система многочленов f_1, f_2, f_3 является базисом в линейном пространстве $\mathbb{R}[x]_2$ и найти координаты многочлена h в этом базисе. По известному координатному вектору g_f найти многочлен g .

а). $f_1(x) = 4 + 4x + 2x^2, f_2(x) = -3 - 2x^2, f_3(x) = -1 - x + x^2, g_f = (0, -1, 2)^T, h(x) = 5 - 4x + 4x^2.$

В следующих примерах даны базисы $(e_1, e_2, e_3), (g_1, g_2, g_3)$ и матрица A . Найти базисы (u_1, u_2, u_3) и (f_1, f_2, f_3) такие, что матрицы перехода $P_{e \rightarrow u} = A$ и $P_{f \rightarrow g} = A$.

а). $e_1 = (-2, 2, -1)^T, e_2 = (2, -1, 1)^T, e_3 = (0, 1, 1)^T; g_1 = (-1, -1, 1)^T, g_2 = (-1, 1, 0)^T, g_3 = (-1, 1, 2)^T; A = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 1 \\ -1 & -2 & 2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix}.$

В следующих примерах найти матрицу перехода от базиса f_1, f_2, f_3 к базису g_1, g_2, g_3 линейного пространства $\mathbb{R}[x]_2$.

а). $f_1(x) = 1 + x - 2x^2, f_2(x) = x - x^2, f_3(x) = -2 - 2x + 2x^2, g_1(x) = -3 - 2x + 3x^2, g_2(x) = 2 + x - x^2, g_3(x) = 1 - x - 2x^2.$

Линейный оператор A в базисе e имеет матрицу A_e . Найти матрицу A_u линейного оператора A в базисе u .

а). $A_e = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ -3 & 2 & 1 \end{pmatrix}; e_1 = (1; -2; 0); e_2 = (1; 3; 1); e_3 = (1; 2; 1); u_1 = (2; 1; 1); u_2 = (3; -3; 1); u_3 = (1; -3; 0);$

Линейный оператор A в базисе $f_1(x) = 1, f_2(x) = x, f_3(x) = x^2$ имеет матрицу A_f . Найти матрицу A_g линейного оператора A в базисе g_1, g_2, g_3 .

а). $A_f = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}; g_1(x) = 1 + 2x; g_2(x) = -1 + 2x + x^2; g_3(x) = -1 + x + x^2;$

Найти ранг, базисы ядра и образа линейного оператора A , действующего в линейном пространстве \mathbb{R}^4 по правилу $Ax = Mx$, где матрица M определена ниже.

а). $M = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 & 1 \\ -2 & 0 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 2 & 2 \end{pmatrix}.$ б). $M = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}.$

Алгебра 2

Примерный вариант контрольной работы №1

Теоретическая часть:

Ответьте на следующие вопросы:

1. Алгоритм Евклида.
2. Каноническое разложение натурального числа.
3. Простые числа. Свойства простых чисел.

Практическая часть:

1. Найдите все наборы натуральных чисел x, y, z , удовлетворяющие следующим условиям:

$$\begin{cases} 11x - 6y = z \\ z - y = 7 \\ x \leq 20 \end{cases}$$

2. Тема сделал несколько мелких покупок в супермаркете, имея при себе сто рублей. Давая сдачу с этой суммы кассир ошиблась, перепутав местами цифры, и выплатила рублями то, что должна была вернуть копейками, и, наоборот, копейками то, что полагалось вернуть рублями. Купив в аптеке набор пипеток за 1 руб. 40 коп., Тема обнаружил ошибку кассира и, пересчитав деньги, нашел, что оставшаяся у него сумма втрое превышает ту, которую ему должны были вернуть в супермаркете. Какова стоимость всех покупок Темы?

3. Найдите наименьшее значение выражения $|33 - 40k - 25n|$ при целых k и n .

Примерный вариант контрольной работы №2

Теоретическая часть:

Ответьте на следующие вопросы:

1. НОД и НОК многочленов. Схема Горнера.
2. Числовые функции.
3. Арифметические приложения теории сравнений.

Практическая часть:

1. Верно ли $39 \equiv 15 \pmod{14}$;

2. Найдите остаток от деления на m выражения $3x^9 + 5y^3 - 4z^5$:

$$m = 14, x \equiv 7 \pmod{14}, y \equiv 9 \pmod{14}, z \equiv -3 \pmod{14}.$$

3. Докажите, что остаток от деления любого числа на 3 или 9 совпадает с остатком от деления на 3 или 9 суммы цифр данного числа.

Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Задание №1

Доказать, что число $\sqrt[3]{2}$ не является рациональным числом.

Задание №2

Остаток от деления некоторого натурального числа n на 6 равен 4, остаток от деления n на 15 равен 7. Чему равен остаток от деления n на 30?

Задание №3

Фирма продавала чай в центре города по 7 рублей, а кофе по 10 рублей стакан, на вокзале по 4 рубля и 9 рублей, соответственно. Всего было продано за час 20 стаканов чая и 20 стаканов кофе, при этом выручка в центре и на вокзале оказалась одинаковой. Сколько стаканов кофе было продано в центре?

Задание №4

Найдите все наборы натуральных чисел x, y, z , удовлетворяющие следующим условиям:

$$\begin{cases} 11x - 6y = z \\ z - y = 7 \\ x \leq 20 \end{cases}$$

Задание №5

Тема сделал несколько мелких покупок в супермаркете, имея при себе сто рублей. Давая сдачу с этой суммы кассир ошиблась, перепутав местами цифры, и выплатила рублями то, что должна была

вернуть копейками, и, наоборот, копейками то, что полагалось вернуть рублями. Купив в аптеке набор пипеток за 1 руб. 40 коп., Тема обнаружил ошибку кассира и, пересчитав деньги, нашел, что оставшаяся у него сумма втрое превышает ту, которую ему должны были вернуть в супермаркете. Какова стоимость всех покупок Темы?

Задание №6

Длина дороги, соединяющей пункты А и В, равна 2 км. По этой дороге курсируют два автобуса. Достигнув пункта А или пункта В, каждый из автобусов немедленно разворачивается и следует без остановок к другому пункту. Первый автобус движется со скоростью 51 км/ч, а второй – со скоростью 42 км/ч. Сколько раз за 8 часов движения автобусы а) встретятся в пункте В; б) окажутся в одном месте строго между пунктами А и В, если известно, что первый стартует из пункта А, а второй – из пункта В?

Задание №7

Найти все двузначные числа, квадрат которых равен кубу суммы их цифр.

Задание №8

Найдите наименьшее значение выражения $|33 - 40k - 25n|$ при целых k и n .

Задание №9

Пусть q и d – наименьшее общее кратное и, соответственно, наибольший общий делитель натуральных чисел x и y . Найти наименьшее значение величины $q : d$ при условии $3x = 8y - 29$.

Задание №10

В контейнер упакованы изделия двух типов. Стоимость и вес одного изделия составляют 400 тыс. руб. и 12 кг для первого типа и 600 тыс. руб. и 15 кг для второго типа. Общий вес изделий равен 321 кг. Определить минимальную и максимальную возможную суммарную стоимость находящихся в контейнере изделий.

Задание №11

Примените теорию делимости к доказательству следующего равенства чисел: $(n, m) = (5n + 3m, 13n + 8m)$.

Задание №12

Множество натуральных чисел разбито на два подмножества А и В так, что $A \cdot B$ (то есть множество всех произведений ab , где $a \in A, b \in B$) содержится в А и $A + B$ (то есть множество всех сумм вида $a + b$, где $a \in A, b \in B$). Докажите, что

- $A \cdot A$ содержится в А;
- А состоит из всех чисел, кратных некоторому числу d .

Задание №13

Докажите, что существует бесконечно много простых вида $4k + 3$, k — целое неотрицательное.

Задание №14

Докажите, что справедливы следующие свойства мультипликативных функций:

- $f(1) = 1$
- Пусть f_1 и f_2 — мультипликативные функции, тогда $f_1 f_2$ — также мультипликативна.

Задание №15

Вычислите по определению значение функции Эйлера $\phi(n)$ для $n = 5, 8, 12$

Задание №16

Верны ли следующие числовые сравнения:

- $39 \equiv 15 \pmod{14}$;

- b) $17 \equiv 21 \pmod{2}$;
- c) $-4 \equiv 35 \pmod{13}$;
- d) $-17 \equiv 29 \pmod{23}$?

Задание №17

Найдите остаток от деления на m выражения $3x^9 + 5y^3 - 4z^5$:

- a) $m = 14$, $x \equiv 7 \pmod{14}$, $y \equiv 9 \pmod{14}$, $z \equiv -3 \pmod{14}$;
- b) $m = 31$, $x \equiv 2 \pmod{31}$, $y \equiv -28 \pmod{31}$, $z \equiv 25 \pmod{31}$.

Задание №18

Докажите, что остаток от деления любого числа на 3 или 9 совпадает с остатком от деления на 3 или 9 суммы цифр данного числа.

Алгебра 3

1. Алгебра: Сборник индивидуальных контрольных заданий по алгебре для студентов института математики и компьютерных наук: учебно-методический комплекс/ Горечин Е.Н. [и др.], отв. ред. В.Н. Кутрунов: Тюм. гос. ун-т, Ин-т математики и компьютерных наук, - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2014.-38 с.

2. Кряквин В.Д. Линейная алгебра. Пособие к решению задач, и большая коллекция вариантов заданий.-М.: Вузовская книга, 2004-519с

http://joker150491.narod.ru/Kryakvin_V.D._Lineynaya_algebra._Posobie_k_resheniyu_zadach.pdf (дата обращения: 01.07.2019).

3. Кряквин В.Д. Линейная алгебра в задачах и упражнениях.-М.: Вузовская книга, 2007-588?

<http://krvd.narod.ru/algebra.pdf> (дата обращения: 01.07.2019).

Примеры задач, выдаваемых в домашних расчетных заданиях, komponуемых по источнику [2]

Найти собственные значения и собственные векторы матриц третьего порядка, определенных над полем вещественных чисел.

$$\text{a). } \begin{pmatrix} -2 & 1 & -2 \\ 2 & -2 & 3 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}, \quad \text{b). } \begin{pmatrix} -2 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}, \quad \text{c). } \begin{pmatrix} 2 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

Найти собственные значения и собственные векторы линейных операторов, заданных в некотором базисе следующими матрицами четвертого порядка.

$$\text{a). } \begin{pmatrix} -1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 \\ 4 & 3 & 4 & 2 \\ -2 & 0 & -2 & 1 \end{pmatrix}, \quad \text{b). } \begin{pmatrix} -1 & -2 & -2 & -1 \\ 2 & 3 & 2 & 1 \\ -3 & -3 & 0 & 0 \\ 3 & 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad \text{c). } \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -2 & -2 & -1 \\ -1 & -2 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

Показать, что следующие матрицы линейных операторов в трехмерном вещественном линейном пространстве можно привести к диагональному виду путем перехода к новому базису. Найти этот базис и соответствующую ему матрицу (базис не единственен).

$$\text{a). } \begin{pmatrix} -1 & -2 & 2 \\ 2 & 3 & -2 \\ 2 & 2 & -1 \end{pmatrix}, \quad \text{b). } \begin{pmatrix} 5 & 4 & -4 \\ -4 & -3 & 4 \\ 4 & 4 & -3 \end{pmatrix}, \quad \text{c). } \begin{pmatrix} 5 & -3 & 3 \\ 3 & -1 & 3 \\ -3 & 3 & -1 \end{pmatrix}.$$

Найти все собственные значения и корневые подпространства линейного оператора, заданного в некотором базисе матрицей:

$$\text{a). } \begin{pmatrix} -1 & -2 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & -2 & 1 \\ -3 & -2 & -2 & -1 \end{pmatrix}, \quad \text{b). } \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & 2 & 1 \\ 0 & -2 & 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad \text{c). } \begin{pmatrix} -2 & 3 & -1 & 2 \\ -2 & 3 & -1 & 2 \\ 2 & -2 & 2 & -2 \\ 1 & -3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

Линейный оператор задан в некотором базисе e_1, e_2, e_3, e_4 одной из следующих матриц. Покажите, что линейная оболочка, натянутая на векторы u_1, u_2 , является двумерным инвариантным подпространством и найдите в базисе u_1, u_2 матрицу индуцированного в этом подпространстве оператора.

$$\text{a). } \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & 0 \\ -4 & 0 & -1 & 1 \\ -3 & 2 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad \begin{aligned} u_1 &= e_1 + 2e_2 - 3e_3 + 2e_4, \\ u_2 &= -e_1 - e_2 + 3e_3 - e_4. \end{aligned}$$

Выяснить, какие из матриц A, B, C третьего порядка подобны между собой. Найти матрицу, осуществляющую подобие (матрица не единственна).

$$\text{a). } A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ -2 & -1 & 2 \\ -3 & -3 & 4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -1 \\ -3 & 4 & 3 \\ 4 & -4 & -3 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ -3 & -2 & 4 \end{pmatrix}.$$

Выяснить, какие из следующих матриц третьего порядка подобны диагональным матрицам над полем рациональных, вещественных или комплексных чисел. Найти матрицу, осуществляющую подобие (матрица не единственна).

$$\text{a). } \begin{pmatrix} -1 & -2 & 1 \\ 2 & 3 & -1 \\ 2 & 2 & 0 \end{pmatrix}. \quad \text{b). } \begin{pmatrix} -1 & 2 & 2 \\ -2 & 3 & 2 \\ 2 & -2 & -1 \end{pmatrix}. \quad \text{c). } \begin{pmatrix} -1 & 3 & 3 \\ -3 & 5 & 3 \\ 3 & -3 & -1 \end{pmatrix}.$$

Проверить, что система векторов $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2$ ортогональна в \mathbb{E}^4 и дополнить ее до ортогонального базиса (дополнение не единственно).

$$\begin{aligned} \text{a). } & \mathbf{a}_1 = (1, 1, 2, 3), \mathbf{a}_2 = (1, 1, 2, -2). \quad \text{b). } \mathbf{a}_1 = (1, 1, 1, 1), \mathbf{a}_2 = (1, 1, -2, 0). \\ \text{c). } & \mathbf{a}_1 = (-2, 1, 0, 0), \mathbf{a}_2 = (1, 2, 1, 3). \quad \text{d). } \mathbf{a}_1 = (2, 1, 2, 1), \mathbf{a}_2 = (2, -1, -2, 1). \\ \text{e). } & \mathbf{a}_1 = (-1, -1, -1, 1), \mathbf{a}_2 = (1, 1, 1, 3). \quad \text{f). } \mathbf{a}_1 = (1, 2, 3, 1), \mathbf{a}_2 = (0, 1, 0, -2). \end{aligned}$$

С помощью процесса ортогонализации построить ортогональный базис линейной оболочки, порожденной системой векторов $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \mathbf{a}_3, \mathbf{a}_4$.

$$\text{b). } \mathbf{a}_1 = (2, 1, -2, -1), \mathbf{a}_2 = (-2, 1, 3, 1), \mathbf{a}_3 = (2, 3, -1, -1), \mathbf{a}_4 = (0, 0, -5, 0).$$

Найти однородную систему уравнений (находится неоднозначно), задающую ортогональное дополнение V^\perp подпространства V , заданного системой уравнений

$$\text{a). } \begin{cases} x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 2x_4 = 0, \\ 2x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 = 0, \\ x_1 - 2x_2 - 2x_3 - x_4 = 0, \end{cases} \quad \text{b). } \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + x_4 = 0, \\ 2x_1 - x_3 - 2x_4 = 0, \\ 2x_1 + x_2 - 2x_3 - x_4 = 0, \end{cases}$$

Найти проекцию x_{pr} вектора x на подпространство $\ell(\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \mathbf{a}_3)$ и его ортогональную составляющую x_{ort} .

$$\text{a). } \mathbf{a}_1 = (1, -1, 1, 3), \mathbf{a}_2 = (1, -1, 0, 1), \mathbf{a}_3 = (1, -1, 2, 5), x = (0, 2, 0, -1).$$

Найти ортонормированный базис из собственных векторов линейного оператора и матрицу оператора в этом базисе, заданного в некотором ортонормированном базисе одной из следующих матриц.

$$\text{a). } \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 2 \\ 2 & 2 & -1 \end{pmatrix}. \quad \text{b). } \begin{pmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 0 & 2 & 1 \\ -2 & 1 & -2 \end{pmatrix}. \quad \text{c). } \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}. \quad \text{d). } \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & 2 \\ 2 & 2 & 0 \end{pmatrix}.$$

Найти канонический базис линейного оператора и матрицу оператора в этом базисе, заданного в некотором ортонормированном базисе одной из следующих матриц.

$$\text{a). } \begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ -2 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & -2 & 0 & 0 \end{pmatrix}. \quad \text{b). } \begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & -2 & 0 & 0 \end{pmatrix}. \quad \text{c). } \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 1 \\ -2 & -1 & 0 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}.$$

Планирование самостоятельной работы студентов.

Таблица 4.

№ Модуля/Темы	Наименование темы	Виды СРС, включая требования подготовки к занятиям
Модуль 1		
Алгебра 1		
1	Основные алгебраические системы	Чтение обязательной и дополнительной литературы Выдается индивидуальная домашняя расчетно- графическая работа №1 с индивидуальной защитой на шестой неделе занятий (первая контрольная точка)
2	Группы, кольца, поля. Примеры.	Проработка лекций
3	Матрицы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
4	Умножение и сложение матриц	Проработка лекций
5	Матрицы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
6	Умножение и сложение матриц специальных типов.	Проработка лекций
7	Перестановки и определители	Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	Вычисление определителей по определению и свойствам	Проработка лекций
9	Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
10	Вычисление определителей по теореме Лапласа	Проработка лекций
11	СЛУ с квадратной матрицей	Чтение обязательной и дополнительной литературы
12	Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса	Проработка лекций. Защита индивидуальной домашней расчетно- графической работы №1
13	Вещественное линейное пространство. Введение.	Чтение обязательной и дополнительной литературы Выдается индивидуальная домашняя расчетно- графическая работа №2 с индивидуальной защитой на двенадцатой неделе занятий (вторая контрольная точка)
14	Выяснение: пространства или нет конкретные множества с введенными операциями.	Проработка лекций
15	Матричный и минорный ранги. Методы определения линейной зависимости (независимости) векторов	Чтение обязательной и дополнительной литературы
16	Определение ранга матриц. Вычисление базы системы арифметических векторов	Проработка лекций
17	Базис линейного пространства. Координаты векторов в фиксированном базисе	Чтение обязательной и дополнительной литературы

18	Матричный и минорный ранги. Методы определения линейной зависимости (независимости) векторов	Чтение обязательной и дополнительной литературы
19	Линейное пространство. Базис.	Проработка лекций
20	Подпространства и линейные многообразия.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
21	Линейное пространство. Базис.	Проработка лекций
22	Исследование систем линейных уравнений (СЛУ) общего вида	Чтение обязательной и дополнительной литературы
23	Приведение расширенной матрицы СЛУ к трапецевидному виду	Проработка лекций
24	Исследование систем линейных уравнений (СЛУ) общего вида	Чтение обязательной и дополнительной литературы
25	Решение систем линейных уравнений общего вида.	Проработка лекций
26	Исследование однородных систем линейных уравнений (СЛОУ) общего вида	Чтение обязательной и дополнительной литературы
27	Решение СЛОУ общего вида.	Проработка лекций
28	Исследование однородных систем линейных уравнений (СЛОУ). Геометрический подход .	Чтение обязательной и дополнительной литературы
29	СЛОУ и его подпространство решений	Проработка лекций
30	Общее решение СЛУ в виде линейной комбинации общего решения СЛОУ и частного решения СЛУ	Чтение обязательной и дополнительной литературы
31	Коллоквиум по СЛУ	Проработка лекций Защита индивидуальной домашняя расчетно- графической работы №2. (вторая контрольная точка)
32	Поле комплексных чисел.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
33	Поле комплексных (пар) чисел	Проработка лекций Выдается индивидуальная домашняя расчетно- графическая работа №3 с индивидуальной защитой на 18 неделе занятий (третья контрольная точка)
34	Комплексно сопряженные числа. Геометрическое представление комплексных чисел	Чтение обязательной и дополнительной литературы
35	Решение задач с комплексными и комплексно сопряженными числами.	Проработка лекций
36	Операции над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме	Чтение обязательной и дополнительной литературы
37	Решение задач с комплексными числами в тригонометрической форме	Проработка лекций
38	Корни целой степени из комплексного числа	Чтение обязательной и дополнительной литературы
39	Извлечение корней из комплексных чисел.	Проработка лекций
40	Кольцо многочленов.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
41	Операции над многочленами.	Проработка лекций
42	Делители двух многочленов	Чтение обязательной и дополнительной литературы

43	Наибольший общий делитель многочленов	Проработка лекций
44	Взаимно простые многочлены. Корни многочленов.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
45	Схама Горнера	Проработка лекций
46	Теоремы о совпадении многочленов. Многочлен Лагранжа. Формулы Виета.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
47	Формулы Виета	Проработка лекций. Защита индивидуальной домашней расчетно- графической работы №3 (третья контрольная точка)
48	Многочлены над полем вещественных чисел.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
49	Заключительное занятие.	Проработка лекций
Модуль 2		
Алгебра 2		
1	Общие основы теории чисел	Чтение обязательной и дополнительной литературы
2	Делимость в кольце целых чисел.	Проработка лекций
3	Делимость целых чисел, НОД и его свойства	Чтение обязательной и дополнительной литературы
4	Взаимно простые числа. НОК.	Проработка лекций
5	Линейные диофантовы уравнения	Чтение обязательной и дополнительной литературы
6	Простые числа. Числовые функции.	Проработка лекций
7	Разложение чисел в цепные дроби	Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	Позиционные системы счисления.	Проработка лекций
9	Классы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
10	Конечные цепные дроби.	Проработка лекций
11	Полная и приведенная система вычетов	Чтение обязательной и дополнительной литературы
12	Числовые сравнения. Системы вычетов.	Проработка лекций
13	Теоремы Ферма и Эйлера	Чтение обязательной и дополнительной литературы
14	Функция Эйлера.	Проработка лекций
15	Сравнения первой степени	Чтение обязательной и дополнительной литературы
16	Сравнения первой степени. Линейные уравнения.	Проработка лекций
17	Сравнения по простому модулю	Чтение обязательной и дополнительной литературы
18	Сравнения произвольной степени по простому модулю.	Проработка лекций
19	Степенные вычеты.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
20	Порядок числа и класса вычетов по модулю.	Проработка лекций
21	Коллоквиум 1	Проработка лекций
22	Первообразные корни и индексы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
23	Первообразные корни. Индексы и их применение.	Проработка лекций

24	Алгебраические и трансцендентные числа	Чтение обязательной и дополнительной литературы
25	Признаки делимости. проверка арифметических операций.	Проработка лекций
26	Арифметические приложения теории сравнений.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
27	Обращение обыкновенной дроби в систематическую.	Проработка лекций
28	Числовые функции	Чтение обязательной и дополнительной литературы
29	Сложение и умножение многочленов.	Проработка лекций
30	Распределение простых чисел в в натуральном ряду	Чтение обязательной и дополнительной литературы
31	НОД и НОК многочленов. Схема Горнера.	Проработка лекций
32	Коллоквиум 2	Проработка лекций
Модуль 3		
Алгебра 3		
1	Группа	Чтение обязательной и дополнительной литературы Выдача индивидуального домашнего задания №1
2	Группа	Проработка лекций
3	Группа	Чтение обязательной и дополнительной литературы
4	Группа	Проработка лекций
5	Кольцо	Чтение обязательной и дополнительной литературы
6	Кольцо	Проработка лекций
7	Поле	Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	Поле	Проработка лекций
9	Евклидовы и унитарные пространства (повторение)	Чтение обязательной и дополнительной литературы
10	Евклидовы и унитарные пространства (повторение)	Проработка лекций Прием индивидуального домашнего задания №1
11	Линейный оператор и его матрица.	Чтение обязательной и дополнительной литературы Выдача индивидуального домашнего задания №2
12	Линейный оператор и его матрица	Проработка лекций
13	Образ и ядро линейного оператора	Чтение обязательной и дополнительной литературы
14	Образ и ядро линейного оператора	Проработка лекций
15	Линейное пространство линейных операторов	Чтение обязательной и дополнительной литературы
16	Линейное пространство линейных операторов	Проработка лекций
17	Защита домашней контрольной работы №1	Самостоятельное изучение заданного материала
18	Защита домашней контрольной работы №1	Самостоятельное изучение заданного материала

19	Линейные операторы в комплексном пространстве	Чтение обязательной и дополнительной литературы
20	Собственные числа и собственные векторы линейных операторов	Проработка лекций Прием индивидуального домашнего задания №2
21	Операторы и матрицы простой структуры	Чтение обязательной и дополнительной литературы Выдача индивидуального домашнего задания №3
22	Операторы и матрицы простой структуры	Проработка лекций
23	Инвариантные подпространства	Чтение обязательной и дополнительной литературы
24	Инвариантные подпространства.	Проработка лекций
25	Сопряженные и самосопряженные линейные операторы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
26	Сопряженные и самосопряженные операторы	Проработка лекций
27	Нормальные и унитарные операторы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
28	Нормальные и унитарные операторы.	Проработка лекций
29	Знакоопределенные операторы и матрицы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
30	Знакоопределенные операторы и матрицы	Проработка лекций
31	Метрические пространства. Метрические задачи в евклидовых (унитарных) пространствах	Чтение обязательной и дополнительной литературы
32	Нормированные пространства. Некоторые известные неравенства	Проработка лекций Прием индивидуального домашнего задания №3

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. При чтении основной и дополнительной литературы рекомендуется «тематическое» чтение, т.е. с ориентацией на тему и содержание предстоящего занятия; приветствуется самостоятельный поиск источников по теме; при анализе содержания рекомендуется фиксировать собственные умозаключения, вопросы, требующие прояснения либо совместного обсуждения на занятии.
2. При проработке лекций рекомендуется прочтение конспекта лекций, самооценивание выделение отдельных вопросов, требующих более детального изучения или обсуждения на лабораторных занятиях. При выделении вопросов, требующих более детального изучения, рекомендуется поиск источников, обращение к которым поможет расширить представление об изучаемом процессе.
3. Разбор примеров контрольных работ.
4. При подготовке к промежуточной аттестации рекомендуется прочтение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов по дисциплине, самостоятельный поиск источников по теме, анализ содержания лекционного материала, содержания лабораторных и контрольных работ на учебных встречах.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине.

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

(примерный вариант)

Вопросы к экзаменационным испытаниям

1. Множества. Отображения.
2. Основные алгебраические системы. Группы кольца и поля на примере подмножеств вещественных чисел. Определение. Основные свойства каждой системы.

3. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений с квадратной невырожденной матрицей

Операции над матрицами. Транспонирование и его свойства. Элементарные преобразования матриц. Миноры и их алгебраические дополнения. Перестановки. Определение определителя. Доказательство свойств определителя. Способы вычисления определителя. Теорема Лапласа разложения (вычисления) определителя. Взаимная (присоединенная матрица). Построение обратной матрицы с помощью присоединенной матрицы. Системы линейных уравнений (СЛУ) с квадратной матрицей. Элементарные преобразования матриц. Решение СЛУ методом Гаусса, обратной матрицы, Крамера. СЛОУ над произвольными полями.

4. Линейные вещественные пространства.

Линейные векторные пространства V_1, V_2, V_3 . Арифметическое пространство R^n . Линейные пространства вещественных матриц $A_m \times n$. Линейные пространства над произвольными полями. Элементарные свойства линейных пространств (6 штук). Системы векторов, линейная зависимость и независимость. Базисы и координаты в пространствах. Алгоритм нахождения какого либо базиса. Минорный и матричный ранги матриц и их взаимосвязь.

5. Теория систем линейных уравнений (СЛУ) общего вида.

Теорема Кронекера-Капелли. Главные и свободные неизвестные. Укороченная система линейных уравнений. Условие единственности решения СЛУ. Понятие о частном решении. Представление и получение общего решения. Метод Гаусса исследования СЛУ. Теория однородной СЛУ (СЛОУ). Теоремы о принадлежности решений СЛОУ подпространству пространства R^n и его размерность. Нахождение базиса подпространства решений СЛОУ и его связь с фундаментальной системой решений.

Представление общего решения СЛОУ и СЛУ через фундаментальную систему решений.

6. Поле комплексных чисел. Введение множества комплексных чисел через пары чисел. Введение операций сложения и умножения над парами чисел. Доказательство того, что полученное множество с двумя операциями будет полем. Отождествление части комплексных чисел вида $z=(a,0)$ с вещественными числами $(a,0) \sim a$. Число $i=(0,1)$ и его свойства. Алгебраическое представление комплексного числа $z=(a,b)=a+bi$. Эквивалентность двух форм представления комплексных чисел. Операции нахождения разности и частного в поле комплексных чисел, как результаты решения некоторых простейших уравнений. Операция сопряжения комплексного числа и ее свойства. Геометрическое представление комплексного числа и операция сложения. Неравенства треугольника для комплексных чисел. Тригонометрическая форма представления комплексного числа, их умножение и возведение в целые степени. Деление комплексных чисел в тригонометрической форме. Корни из комплексного числа. Множество корней из единицы и их свойства.

7. Определение множества многочленов над полем комплексных чисел. Равенство многочленов. Операции сложения и умножения многочленов. Доказательство того, что многочлены над полем комплексных чисел образуют кольцо, но не поле. Деление многочленов с остатком. Теорема о единственности представления многочлена через делимое делитель и остаток. Теоремы о делимости многочленов. Понятие о общем и наибольшем общем делителе двух многочленов. Нахождение наибольшего общего делителя двух произвольных многочленов по алгоритму Евклида. Условия взаимной простоты двух многочленов и некоторые их следствия. Наибольший общий делитель для группы многочленов. Корни многочленов. Основная теорема алгебры. Разложение многочлена в поле комплексных чисел. Схема Горнера. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Теорема Виета. Многочлены с вещественными коэффициентами. Разложение многочлена в поле вещественных чисел.

Алгебра 2

Оценка студенту выставляется в соответствии с системой оценивания, описанной в МУПе.

В контрольные работы включаются типы задач, рассмотренных на практических занятиях.

Оценка студенту выставляется в соответствии с системой оценивания, описанной в МУПе, пропорционально числу правильно решенных в контрольной работе задач.

Оценка снижается при условии:

- студент допустил одну грубую (2 балла) или негрубую ошибку (1 балл) в конкретной задаче;
- студент допустил два недочета (1 балл) в конкретной задаче.

При наличии двух грубых ошибок в одной задаче задача считается нерешенной.

Ошибки и недочеты одного типа группируются и считаются за одну ошибку или недочет.

Индивидуальные домашние задания сдаются на проверку преподавателю после прохождения данной темы. Оценка за них включается в оценку работы на учебных встречах по данной теме.

Текущий и промежуточный контроль освоения и усвоения материала дисциплины осуществляется в рамках модульно-рейтинговой (100-балльной) и традиционной (4-балльной) систем оценок.

Экзаменационная оценка студента в рамках-модульно-рейтинговой системы оценок является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время практических занятий, индивидуальных домашних заданий, контрольной работы. Эта оценка характеризует уровень сформированности практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

61 - 76 баллов - удовлетворительно;

77 - 90 баллов - хорошо;

91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдать экзамен.

Экзаменационная оценка студента в рамках традиционной системы оценок выставляется на основе ответа студента на теоретические вопросы, перечень которых представлен в разделе 3, а также решения задач, примерный уровень которых соответствует уровню задач, приведенных в описании УВ - контрольных работ. Эта оценка характеризует уровень знаний, умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины.

Примечание. Студент, желающий исправить экзаменационную оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена.

Экзаменационный билет состоит из 5 заданий: два теоретических вопроса и три задачи по курсу.

Допуском к экзамену является наличие решенных задач по темам курса.

Оценивание экзаменационных вопросов.

Оценка «отлично» ставится в том случае, если студент

- правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом.

Оценка «хорошо» ставится, если

- ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин;

- студент допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент

- правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент

- не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.
- не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Критерии оценки выполнения практических экзаменационных заданий.

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

В других случаях ставится оценка "Неудовлетворительно".

Алгебра 3

Студенты оцениваются по результатам рейтинговых баллов, набранных в семестре.

Шкала оценивания на занятиях прописана в МУП **Алгебра 3**

Рейтинговые баллы (max 100) переводятся в пятибалльную шкалу.

Шкала перевода баллов:

1. 60 и менее баллов- оценка 2.
2. 61-75 - оценка 3.
3. 76-90- оценка 4.
4. 91 и более- оценка 5.

Для тех, кто не набрал нужного количества баллов или хочет повысить свою оценку, проводится экзамен по билетам.

Билет состоит из двух теоретических вопросов и одной задачи. В вопросы включен весь материал, который изучался на лекциях.

Задачи будут составлены ровно из тех задач, которые будут решаться на практических занятиях, поэтому будет необходим обстоятельный рассказ об их решении.

Оценка "четыре балла " ставится, если точно изложено две трети билета, например, точно освещены оба теоретических вопроса, но не решена задача. Или правильно решена задача и точный ответ на один вопрос. Или граница 2/3 достигнута иным способом.

Пять баллов- все изложено точно, быть может, с небольшими огрехами.

Пять баллов- все изложено точно, быть может, с небольшими огрехами.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Группа. Группа вычетов по модулю p
2. Кольцо. Кольцо вычетов по модулю p
3. Поле. Кольцо и поле вычетов по модулю p
4. Линейный оператор и его матрица.
5. Матрицы линейного оператора в разных базисах.
6. Эквивалентные и подобные матрицы.
7. Основные понятия, связанные с образом и ядром линейного оператора
8. Ранг линейного оператора. Теорема о ранге и дефекте.
9. Линейное пространство линейных операторов
10. Умножение линейных операторов, обратный оператор. Алгебры над полем p .
11. Спектр линейных операторов. Характеристический многочлен. Теоремы о собственных числах и векторах.
12. Алгебраическая и геометрическая кратности собственных значений. Собственные подпространства линейных операторов.
13. Теоремы об операторах и матрицах простой структуры
14. Инвариантные подпространства. Частные случаи. Теоремы. Прямая сумма операторов
15. Понятие о корневых подпространствах. Жорданова форма.
16. Сопряженные и самосопряженные линейные операторы. Теоремы, свойства.
17. Нормальные и унитарные операторы и матрицы. Теоремы и свойства.

18. Знакоопределенные операторы и матрицы. Теоремы и свойства. Степени операторов. Квадратные корни.
19. Аксиомы метрического пространства. Являются ли евклидовы и унитарные пространства метрическими?
20. Теорема о кратчайшем расстоянии.
21. Нормированные пространства. Связи нормированных, метрических, унитарных и евклидовых пространств.
22. Неравенства Минковского, Гельдера, Юнга
23. Нормы Гельдера (p-нормы)
24. Линейные операторы в нормированных пространствах и нормы операторов.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Карта критериев оценивания компетенций.

Таблица 5.

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные средства	Критерии оценивания
1	ОПК – 8 «способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний»		Тестовые задания, контрольные работы, коллоквиумы, домашние задания.	Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»

2	<p>ПК-1 «способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся»</p>		<p>Тестовые задания, контрольные работы, коллоквиумы, домашние задания</p>	<p>Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»</p>
---	---	--	--	--

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).

7.1 Основная литература:

1. Березина, Н. А. Линейная алгебра : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-9758-1741-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80988.html> (дата обращения: 30.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2 Дополнительная литература:

1. Высшая алгебра : учебное пособие (курс лекций) / В. В. Бондарь, О. Д. Роженко, А. А. Смирнов, О. И. Скворцова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 154 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92679.html> (дата обращения: 30.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- 2.
3. Вильчевская, Е. Н. Тензорная алгебра и тензорный анализ : учебное пособие / Е. Н. Вильчевская. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-7422-6705-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99827.html> (дата обращения: 30.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Емельянова, Т. В. Линейная алгебра. Решение типовых задач : учебное пособие / Т. В. Емельянова, А. М. Кольчатова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 184 с. — ISBN 978-5-4486-0331-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74559.html> (дата обращения: 30.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. Линейная алгебра : сборник задач / составители Л. Л. Ефименко, Ю. Н. Исмайылова, И. В. Фролова. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ», 2015. — 52 с. — ISBN 978-5-7014-0686-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87127.html> (дата обращения: 30.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Романников, А. Н. Линейная алгебра : учебное пособие / А. Н. Романников. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. — 124 с. — ISBN 5-7764-0356-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10890.html> (дата обращения: 30.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7.3 Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
2. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»
3. <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека «eLibrary».
4. <http://katalog.iot.ru/> – Каталог образовательных ресурсов сети Интернет для школы.
5. <http://pedsovet.org/> – Всероссийский интернет-педсовет.
6. <http://study.utmn.ru> – Портал доступа к электронным образовательным ресурсам ТюмГУ;
7. <http://virtuallib.intuit.ru/department/education/teacherwork/> – Электронная библиотека «ИНТУИТ.РУ»

8. <http://window.edu.ru/unilib> – Единое окно доступа к электронным образовательным ресурсам;
9. <http://www.videosursy.ru/> – Медиаресурсы для образования и просвещения (медиаотека педагогического опыта).
10. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

- Лицензионное ПО: MS Office;
- ПО, находящееся в свободном доступе: платформа для электронного обучения Microsoft Teams, платформа Free Mind.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- Учебные аудитории для проведения лекций и практических занятий.
- Меловая или маркерная доска.
- Проектор.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с 2 профилями подготовки)
профиль: математика, информатика
очная форма обучения

Сазанова Т. В., Плотникова М. В. Безопасность жизнедеятельности. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с 2 профилями подготовки), профиль: математика, информатика, ОФО, Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Актуальность дисциплины заключается в том, что она базируется на достижениях современной науки и опыта практической деятельности по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также чрезвычайных ситуаций военного времени и отвечает требованиям профессиональной подготовки по проблеме безопасности жизнедеятельности высококвалифицированных кадров для различных сфер деятельности.

Предметом дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является совокупность процессов и явлений, свойства которых и отношения между которыми связаны с проблемой взаимодействия человека с любой окружающей средой, с проблемой сохранения экологического равновесия и преодоления чрезвычайных ситуаций, складывающихся вследствие этих условий, что обеспечит выживание в аномальных и экстремальных условиях, защиту здоровья и жизни, улучшит ее качество и продолжительность. В программе курса соединены тематика безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций.

Предназначение. Изучением дисциплины достигается понимание того, что реализация требований безопасности жизнедеятельности (от личных, до общественных и профессиональных) гарантирует сохранение оптимального уровня работоспособности и здоровья человека в различных жизненных ситуациях. Знание предмета поможет увидеть и предотвратить негативные ситуации, готовит человека к рациональным действиям при возникновении экстремальных условий, поможет максимально снизить риски, минимизировать возможный ущерб, грамотно подойти к устранению социальных и физиологических последствий от нанесенного ущерба, оптимально подойти к программе полноценной и качественной реабилитации после воздействия любого негативного фактора.

В итоге пройденного курса у студента должно сформироваться глубокое понимание того, что такое безопасный тип поведения человека, как его моделировать и поддерживать, в чем важность быть примером такого типа поведения для подрастающего поколения детей и подростков, а также как оценить степень опасности той или иной среды в реальном времени. На основе знания и понимания классификаций чрезвычайных ситуаций и их поражающих факторов, а также научно обоснованных механизмов защиты и устранения опасностей, должна выработаться психологическая устойчивость личности и готовность к грамотным оперативным действиям при любой чрезвычайной ситуации, в том числе помощи лицам с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), и маломобильным группам населения

Цель дисциплины: формирование у студентов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с современными теориями и практикой обеспечения безопасной жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, биологического и социального происхождения;
- изучение теории риска и факторов, обуславливающих возникновение чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, биологического и социального происхождения;
- ознакомление с основными методами, способами, средствами индивидуальной и коллективной защиты в чрезвычайных ситуациях;
- раскрытие содержания правовых, нормативно-технических и организационных основ безопасности жизнедеятельности;

- составление и анализ алгоритмов поведения человека в чрезвычайной ситуации, проработка практических умений по оказанию помощи пострадавшим, в том числе детям и лицам с ОВЗ, и мер профилактики опасных и чрезвычайных ситуаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся научится использовать в практической деятельности и будет знать:

- классификации основных опасностей, их характеристики и поражающие факторы;
- теории и практики обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях различного происхождения;
- принципы государственной политики в области подготовки и защиты населения от опасностей и чрезвычайных ситуаций;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; в том числе помощи лицам, с инвалидностью и ОВЗ, имеющим ограничения по здоровью.
- Российскую систему предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях, ее структуру, задачи и принципы взаимодействия с другими ведомствами;
- принципы, правила и требования безопасного поведения и защиты в различных условиях и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, социального характера;
- необходимые меры безопасности в учебном и воспитательном процессе, в быту, своей профессиональной деятельности и различных ситуациях.

сможет:

- определять уровень индивидуального и социального риска развития чрезвычайной ситуации;
- организовывать спасательные работы в условиях чрезвычайных ситуаций различного происхождения; в том числе для лиц с инвалидностью и ОВЗ, и маломобильных групп населения.
- пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- грамотно применять практические навыки обеспечения безопасности в опасных ситуациях, возникающих в образовательном процессе и повседневной жизни;
- применять различные технологии и приемы первой помощи пострадавшим, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, в том числе для лиц с заболеваниями.

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (*модуль*) входит в блок Б.1 Дисциплины (модули), *базовой части*.
Семестр – 1, форма контроля – **зачет**.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин обусловлены тем, что дисциплина изучается преимущественно на первом курсе, поэтому опирается на общеобразовательные компетенции средней школы, такие как: иметь представление об основных понятиях безопасности жизнедеятельности, опасных ситуациях природного и техногенного характера и защиты населения от их последствий, основы пожарной безопасности, чрезвычайных ситуациях социального характера, правилах безопасного поведения на дороге, на транспорте, в быту. Кроме того, студент должен обладать умением излагать свою мысль, способностью краткого пересказа и первичного анализа услышанного, увиденного или прочитанного, словарным запасом и умением им оперировать.

Для ряда образовательных направлений дисциплина реализуется на старших курсах, учитывая уровень подготовки студента по ряду профессиональных дисциплин и пройденных практик. В частности, курс опирается на знания в области дисциплин естественнонаучного и

медико-биологического блока, таких предметов как физика, химия, биология, анатомия и физиология человека, компьютерная, информационная и правовая грамотность, знание технических характеристик лабораторного, электронного и иного оборудования, принципы техники безопасности при работе с различными устройствами. В данном случае преподавание дисциплины опирается не только на общеобразовательные компетенции, но и учитывает профессиональные компетенции, сформированные у студента в предшествующем периоде.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

В результате освоения ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование части компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)
УК-8: способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8	<p><i>Знает:</i> полную характеристику приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, в том числе детей, пожилых граждан и лиц и инвалидностью и ОВЗ, имеющих ограниченные возможности здоровья (ОВЗ) и нуждающихся в индивидуальной помощи;</p> <p><i>Умеет:</i> использовать в полном объеме современные приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, в том числе детей, пожилых граждан и лиц, имеющих ограниченные возможности здоровья (ОВЗ) и нуждающихся в индивидуальной помощи</p>

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре
			1
Общая трудоемкость	зач. ед.	2	2
	час	72	72
Из них:			
Часы контактной работы (всего):		16	16
Лекции		0	0
Практические занятия		16	16
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная контактная работа			
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		20	20

Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Зачет
---	--	-------

3. Система оценивания

Оценивание достижений обучающихся в течение семестра осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы. Система оценивания при изучении дисциплины 100-балльная.

Оцениванию подлежат следующие виды работ:

- Посещение занятия
- Устный ответ на семинаре
- Выполнение практической работы
- Оформление протокола работы
- Написание теста
- Выполнение интерактивных упражнений
- Участие в ролевых (деловых) играх
- Написание эссе
- Рецензия научного фильма, проблемы, статьи
- Решение кейсов, ситуационных задач
- Конспектирование с составлением схем
- Разработка проекта, доклада, плана мероприятия
- Самостоятельная подготовка к занятиям
- Бонусные баллы за организацию работ в группе

Все виды работ оцениваются в баллах в зависимости от сложности выполняемых работ. Снижение оценки на 0,5 балла может происходить при некачественном выполнении задания. В МУП дисциплины (раздел «Технология и предметы контроля») прописаны баллы за каждый вид работ и максимально возможное количество баллов за каждое занятие.

Студент допускается к сдаче устного зачета, набрав любое количество баллов. Предполагается обязательное прохождение студентами контрольных тестирований по разделам. Если по итогам семестра студент набрал 61 балл, он имеет право получить оценку «зачтено» по итогам освоения дисциплины без выхода на устный зачет.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.	
		Виды аудиторной работы (академические часы)	Консультации и иные

		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	виды контактной работы
1	2	3	4	5	6	7
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Негативные факторы в системе «человек – среда обитания».	4		2	0	2
2	Воздействие негативных факторов на здоровье человека и среду его обитания.	4		2	0	2
3	Чрезвычайные ситуации мирного времени.	4		2	0	2
4	Чрезвычайные ситуации военного времени. ЧС политического характера. Терроризм и его проявления.	4		2	0	2
5	Прогнозирование и оценка чрезвычайных ситуаций.	4		2	0	2
6	Защита населения в чрезвычайных ситуациях.	6		2	0	4
7	Первая медицинская помощь при поражениях в ЧС мирного времени. Экстремальные ситуации в природных условиях.	6		2	0	4
8	Управление безопасностью жизнедеятельности в ЧС. Организация обучения населения действиям в ЧС. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.	4		2	0	2
	Зачет					
	Итого (часов):	36		16	0	20

4.2. Содержание дисциплины по темам

Тема 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.

Актуальность БЖД в современных условиях. Основные понятия здоровья и здорового образа жизни. Концепция приемлемого риска. Государственные институты, ответственные за решение проблем безопасности жизнедеятельности и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Понятие чрезвычайной ситуации. Классификация чрезвычайных ситуаций. Задачи обучения населения вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в том числе наиболее уязвимых групп населения – дети, обучающиеся, пожилые лица, лица с ограниченными возможностями здоровья и развития. Методологические аспекты научных основ защиты населения и

территорий от чрезвычайных ситуаций. Теоретико-методологические аспекты в реализации инклюзивного подхода в оказании помощи пострадавшему населению и человеку при несчастном случае, в том числе посттравматического сопровождения и психолого-педагогической реабилитации.

Классификация негативных факторов естественного и антропогенного происхождения. Стихийные явления и источники естественных негативных факторов в атмосфере, космосе, гидросфере и литосфере. Техногенные источники негативных факторов. Виды, источники и уровни факторов производственной среды, оказывающие негативное влияние на здоровье человека. Виды и масштабы негативного воздействия производственной деятельности на окружающую природную среду. Экологическая безопасность и экологическое равновесие. Принципы обеспечения экологического равновесия. Источники и уровни негативных факторов бытовой среды. Город как источник опасности.

Инклюзия. Эксклюзия и безопасность. Безопасная и инклюзивная организация помещения и городского пространства.

ПЗ_1.

Тема: Безопасность жизнедеятельности и чрезвычайные ситуации. Негативные факторы естественного и антропогенного происхождения и их влияние на здоровье человека

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие безопасности жизнедеятельности. Актуальность изучения этого предмета?
2. Почему необходимо и как организовано в РФ обучение населения вопросам безопасности жизнедеятельности и действиям в чрезвычайных ситуациях?
3. Понятие чрезвычайной ситуации. Какие события приводят к чрезвычайным ситуациям?
4. На какие государственные институты возложено решение проблем безопасности жизнедеятельности и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций?
5. Необходимость и возможные подходы к классификации чрезвычайных ситуаций. Какая система показателей лежит в основе правительственной классификации чрезвычайных ситуаций?
6. Понятие «Инклюзивная среда», «Доступная среда», роль в ее организации доступного
7. Какие природные явления могут быть источниками естественных негативных факторов в атмосфере, космосе, гидросфере и литосфере?
8. Какие негативные техногенные факторы наиболее опасны и почему?
9. Как влияет производственная деятельность на окружающую природную среду?
10. Какие вещества принято называть аварийно химически опасными – АХОВ (сильнодействующими ядовитыми веществами - СДЯВ)?
11. Основные физико-технические свойства АХОВ.
12. Примеры основных видов АХОВ (хлор, аммиак, сернистый ангидрид, синильная кислота) и их основных характеристик.
13. Классификация АХОВ.
14. Поражающие свойства АХОВ. В чем проявляется их поражающее действие? Какими основными показателями характеризуется поражающее действие АХОВ?
15. В чем состоит опасность радиоактивного облучения людей? Назовите основные источники радиации.
16. Основной механизм взаимодействия ионизирующих излучений с веществом? Какими единицами характеризуется взаимодействие радиации с веществом?
17. Каковы особенности биологического действия ионизирующих излучений? Какие виды радиоактивного облучения наиболее опасны при внешнем облучении человека и почему?

18. Какие радионуклиды наиболее опасны для человека? Какими единицами измеряется активность радионуклидов?

19. Назовите основные виды болезнетворных микробов. Какие заболевания возбуждаются грибками и токсинами?

20. Назовите основные способы борьбы с болезнетворными микробами.

21. Что представляют собой болезнетворные грибки и токсины? Какими основными характеристиками они обладают? Какие заболевания возбуждаются вирусами и риккетсиями?

22. Чем отличаются бактерии от вирусов и риккетсий? Основные характеристики и свойства бактерий. Какие заболевания возбуждаются бактериями?

Тема 2. Воздействие негативных факторов на здоровье человека и среду его обитания.

Вредные и сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ) и аварийно химически опасные вещества (АХОВ). Классификация аварийно химически опасных веществ. Классификация, агрегатное состояние, основные физико-технические характеристики, пути поступления в организм человека, поражающее действие, предельно допустимые концентрации СДЯВ и АХОВ в различных средах. Источники радиации, виды радиоактивных излучений, внешнее и внутренне облучение людей. Радиоактивное заражение местности как источник негативных факторов, оказывающих вредное воздействие на человека, животных и растительность.

Вредные негативные факторы воздействия на человека и среду его обитания пожаров и взрывов. Возбудители особо опасных инфекционных заболеваний человека, животных и растений. Бактерии, вирусы, риккетсии, грибки, токсины, клещевой энцефалит: источники и профилактика.

ПЗ_2.

Тема: Стихийные бедствия.

Вопросы для обсуждения:

1. Общие сведения о стихийных бедствиях. Классификация стихийных бедствий.
2. Геологические стихийные бедствия. Основные виды землетрясений. Параметры, характеризующие тектонические землетрясения. Основные виды экзогенных катастроф. Особенности обвалов, оползней, карстовых явлений, селей, абразии и других видов стихийных бедствий экзогенного характера.
3. Метеорологические (атмосферные стихийные бедствия). Общие сведения о бурях, ураганах, смерчах, циклонах.
4. Гидрологические стихийные бедствия. Общие сведения о наводнениях и цунами.
5. Ландшафтные пожары. Основные причины их возникновения и классификация. Особенности лесных и торфяных пожаров. Основные способы и этапы тушения лесных пожаров. Особенности тушения торфяных пожаров. Основные требования пожарной безопасности при тушении лесных пожаров.
6. Массовые заболевания. Понятия эпидемии, эпизоотии, эпифитотии и основные меры борьбы с ними.
7. Понятия зоны и очага поражения при стихийном бедствии.
8. Сравнительные данные по частоте возникновения, протяженности зоны поражения, площади очага поражения, материальным потерям и возможном количестве жертв для стихийных бедствий различного происхождения.
9. Понятия экологической безопасности и экологического равновесия. Основные принципы и правила, необходимые для обеспечения экологического равновесия.

Тема 3. Чрезвычайные ситуации мирного времени.

Основные понятия. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения. Причины аварий и катастроф на объектах экономики. Прогнозирование аварий и катастроф.

Радиационно-опасные объекты (РОО). Основные опасности при авариях на РОО. Классификация аварий и этапы развития аварий на РОО. Химически опасные объекты (ХОО). Понятие аварийно химически опасных веществ (АХОВ), их классификация по действию на организм и характеристика основных АХОВ. Зона химического заражения АХОВ, очаг химического поражения. Профилактика возникновения аварий на ХОО. Пожаро- и взрывоопасные объекты (ПВОО). Классификация пожаров. Способы тушения пожаров. Взрывчатые вещества, их классификация и характеристики. Взрывоопасные среды. Взрывы различной природы и их основные характеристики. Профилактика возникновения взрывов и пожаров. Стихийные бедствия. Чрезвычайные ситуации естественного происхождения. Стихийные бедствия, характерные для территории страны. Их возникновение, протекание, последствия, прогнозирование.

ПЗ_3.

Тема: Радиационно-опасные объекты.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятия радиационно-опасного объекта и радиационной аварии.
2. Типовые радиационно-опасные объекты и их классификация по степени опасности.
3. Понятие радиационной безопасности и основные принципы ее обеспечения.
4. Основные причины возникновения, масштаб аварии на Чернобыльской АЭС и ее последствия для населения России и территорий других стран, пострадавших от «катастрофы века».
5. Понятие предела дозы облучения.
6. Какие лучевые поражения организма возникают в результате воздействия радиации на человека и как они зависят от дозы и длительности облучения.
7. Степени острой лучевой болезни.
8. Категории облучения населения.
9. Понятие санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения радиационно-опасного объекта.
10. Ограничения по дозам облучения для различных категорий населения.
11. Права и обязанности граждан в области радиационной безопасности.

Тема: Химически опасные объекты.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятия химически опасного объекта и химической аварии.
2. Основные причины возникновения и классификация химических аварий.
3. Типовые химически опасные объекты и их классификация по степени опасности.
4. Понятие химического заражения. Поражающие факторы при химических авариях.
5. Пути поступления АХОВ в организм человека.
6. Понятие токсической дозы (токсодозы) АХОВ. Классификация токсодоз. Как определяются токсодозы АХОВ в зависимости от пути поступления их в организм?
7. Чем ограничивается содержание АХОВ в различных средах в целях обеспечения безопасности среды обитания для человека?
8. Понятия зоны химического заражения и очага химического поражения. Как формируется и какими основными параметрами характеризуется зона химического заражения. Какие бывают очаги химического поражения.
9. Что такое санитарно-защитная зона химически опасного объекта?
10. Понятие химической безопасности. Основные направления обеспечения химической безопасности производственных объектов.
11. Гигиенические критерии оценки влияния деятельности химически опасного объекта на санитарное состояние окружающей среды.

Тема: Пожаро- и взрывоопасные объекты.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные причины возникновения, периоды и пространственные зоны развития пожара.
2. Какие основные физико-химические процессы сопровождают горение, и какими скоростями оно характеризуется?
3. Классификация веществ и материалов по свойству горючести. Понятие горючих жидкостей. Какие жидкости называются легковоспламеняющимися?
4. Факторы, влияющие на скорость развития пожара. Поражающие факторы пожара.
5. Основные приемы и способы тушения пожара и наиболее распространенные огнетушащие средства.
6. Понятия взрыва, взрывчатых веществ и взрывоопасных веществ и сред. Основное отличие взрывчатых веществ от взрывоопасных веществ и сред.
7. Понятия пожарной безопасности и пожарной профилактики.
8. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности.
9. Какие обязанности возложены на органы исполнительной власти по отношению к гражданам в случае пожаров?
10. Чем обеспечивается объективность расследования причин возникновения пожара в жилом секторе?
11. Какие средства пожаротушения в обязательном порядке должны быть в квартирах граждан?
12. Кто может работать в добровольной пожарной дружине?

Тема 4. Чрезвычайные ситуации военного времени. Чрезвычайные ситуации политического характера. Терроризм и его проявления.

Чрезвычайные ситуации военного времени. Воздействие современных средств поражения на людей и объекты экономики. Краткая характеристика очагов поражения, возникающих при применении оружия массового поражения. Социальные опасности. Классификация. Терроризм. Общие сведения о терроризме. Основные причины терроризма и формы его проявления. Классификация терроризма. Ядерный терроризм. Биотерроризм. Возможные ЧС, обусловленные террористическими актами различного вида. Мероприятия, проводимые заблаговременно в целях предупреждения террористических актов в режиме повседневной деятельности. Борьба с терроризмом, усилия по консолидации международного сообщества для противодействия терроризму. Защита населения от террористических акций. Меры обеспечения личной безопасности. Рекомендации населению по действиям при обнаружении подозрительного предмета, по поведению при захвате в заложники.

ПЗ_4.

Тема: Чрезвычайные ситуации военного времени.

Вопросы для обсуждения:

1. Что называется обычным вооружением и оружием массового поражения? В чем основные отличия обычного оружия от оружия массового поражения?
2. Назовите основные виды и характеристики обычных боеприпасов. Какими поражающими факторами обладают современные боеприпасы, применяемые в обычном вооружении?
3. Какой вид оружия массового поражения называется химическим оружием? Каковы его отличительные особенности?
4. Какие основные виды отравляющих веществ используются в химическом оружии? Их поражающие свойства и классификация.
5. Основные виды и калибры ядерного оружия. Чем характеризуются воздушный, наземный и подземный ядерные взрывы?

6. Какие поражающие факторы присущи ядерному оружию? Как распределяется энергия ядерного взрыва между различными поражающими факторами?
7. Какие зоны выделяются на местности при ее радиоактивном заражении в результате ядерного взрыва? Их основные характеристики.
8. Какой вид оружия массового поражения называется бактериологическим или биологическим оружием? Каковы его отличительные особенности?
9. Какие основные виды бактериальных средств используются в бактериологическом оружии? Основные виды наиболее опасных инфекционных заболеваний, возникающих при применении бактериологического оружия. Характерные признаки этих заболеваний, течение и вероятный исход в зависимости от формы и тяжести заболевания.

Тема 5. Прогнозирование и оценка чрезвычайных ситуаций.

Понятия радиационной, химической, пожарной обстановки. Методики оценки радиационной, химической и пожарной обстановки по данным, выявленным силами и средствами разведки, а также по данным прогнозирования. Принципы оценки радиационной обстановки и прогнозирования ЧС. Оценка химической обстановки при ЧС. Оценка пожарной обстановки при ЧС.

ПЗ_5.

Тема: Основные принципы организации защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Вопросы для обсуждения:

1. Что означают реалистичность, необходимая достаточность и требование дифференцированности при организации защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций?
2. Какие допустимы дозы облучения при однократном облучении, при облучении в течение 1 месяца, 3 месяцев и 1 года пребывания населения на радиоактивно зараженной местности?
3. Что такое режим радиационной защиты и как он обеспечивается?
4. Что такое режим химической защиты и как он обеспечивается?
5. Что такое режим бактериологической защиты и как он обеспечивается?

Тема: Концепция гражданской обороны в современных условиях.

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое Единая государственная система предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (РСЧС)? Основные задачи РСЧС.
2. Основные принципы организации РСЧС. В чем заключается сочетание централизации и децентрализации управления в РСЧС?
3. Основные подсистемы РСЧС. Какие координирующие органы имеются в РСЧС? Какие органы управления, силы и средства имеются в РСЧС?
4. Что такое невоенизированное формирование? В каких случаях и какие невоенизированные формирования создаются на объектах народного хозяйства?
5. Что такое служба ГО, и какие службы организуются на объектах народного хозяйства?
6. Типовая структура гражданской обороны на предприятии.
7. Режимы функционирования РСЧС.
8. Права и обязанности граждан в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Тема 6. Защита населения в чрезвычайных ситуациях.

Чрезвычайные ситуации в законах и подзаконных актах. Закон Российской Федерации «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера». Права и

обязанности граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от ЧС. Единая государственная система предупреждения и ликвидации последствий ЧС (РСЧС). Концепция гражданской обороны в современных условиях. Понятие и основные принципы организации защиты населения. Основные мероприятия по защите населения. Виды или комплексы защиты и основные способы защиты населения. Применение средств индивидуальной и коллективной защиты в ЧС. Организация эвакуации и рассредоточения населения при ЧС. Особенности организации защиты детей. Обязанности взрослых. Режимы защиты населения и производственной деятельности объектов экономики в случае аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также в условиях радиоактивного, химического и биологического заражения. Защита продовольствия, продуктов питания, воды, фуража, организация дозиметрического и химического контроля.

Правила и особенности обеспечения защиты в ЧС лиц уязвимых категорий – детей, пожилых граждан, лиц с ограниченными возможностями здоровья.

ПЗ_6.

Тема: Эвакуация и рассредоточение населения.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятия эвакуации, рассредоточения и отселения населения. Что такое загородная зона?
2. Организация эвакуации населения. Организация пешего перехода, обязанности старших колонн.
3. Особенности эвакуации детей.
4. Какие вещи в обязательном порядке должны брать с собой эвакуируемые, и какие существуют ограничения общего веса вещей?
5. Организация рассредоточения населения? Какие требования предъявляются к зоне рассредоточения?
Защита продовольствия, продуктов питания, воды и фуража в условиях заражения местности при чрезвычайных ситуациях
6. Понятия дезактивации, дегазации и дезинфекции зараженных объектов.
7. Основные способы защиты продовольствия, продуктов питания и фуража от неблагоприятных факторов чрезвычайных ситуаций.
8. Защита водоемисточников от радиоактивных веществ, АХОВ и отравляющих веществ или от бактериальных средств.
9. Каким образом радиоактивные вещества попадают на продукты питания и продовольствие? Глубина проникновения радиоактивных веществ в различные продукты и корма.
10. Основные дезактивирующие составы. Особенности дезактивации различных продуктов питания.
11. Способы контроля эффективности дезактивации продуктов питания, воды и фуража.
12. Основные приемы приготовления пищи из дезактивированных продуктов.
13. В каком виде АХОВ или отравляющие вещества могут попадать на одежду, кожу и в организм человека, а также на продукты питания, продовольствие и фураж?
14. Основные дегазирующие составы. Особенности дегазации различных продуктов питания.
15. Основные способы дезинфекции зараженных объектов. Особенности дезинфекции продуктов питания и воды.
16. Понятие санитарной обработки населения. Особенности частичной и полной санитарной обработки.

Тема: Дозиметрический и химический контроль.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные методы обнаружения и измерения радиоактивных излучений. Что такое дозиметрический контроль? Виды дозиметрического контроля.
2. Назначение, принцип действия войсковых дозиметрических приборов ДП-5 и ДП-24.

3. Основные методы обнаружения отравляющих веществ. Что такое химический контроль? Виды химического контроля.
4. Особенности различных методов обнаружения отравляющих веществ и АХОВ. Назначение и принцип действия войскового прибора химической разведки (ВПХР).

Тема: Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие объекта экономики и устойчивости его функционирования в чрезвычайных ситуациях.
2. Организация исследований устойчивости функционирования объекта экономики в чрезвычайных ситуациях.
3. Критерии оценки и общие подходы к исследованию устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.
4. Пути повышения устойчивости функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях

Тема 7. Первая медицинская помощь при поражениях в чрезвычайных ситуациях мирного времени. Экстремальные ситуации в природных условиях.

Понятие термина медицина катастроф. Медицинское обеспечение в условиях ЧС. Объем и виды медицинской помощи в ЧС. Травматизм, виды, краткая характеристика. Особенности оказания первой медицинской помощи. Имobilизирующие средства. Транспортировка. Раны. Кровотечения. Методы временной остановки кровотечения. Повязки: виды, правила наложения. Первая медицинская помощь при ожогах. Тепловой и солнечный удар: признаки, первая медицинская помощь. Первая медицинская помощь при отморожении и замерзании. Непрямой массаж сердца и искусственное дыхание. Первая медицинская помощь при непроходимости дыхательных путей. Особенности проведения реанимационных мероприятий при электротравме и утоплении. Правила безопасного поведения на воде. Экстремальные ситуации в природных условиях. Вынужденное автономное существование: факторы выживания, правила безопасного поведения. Временные укрытия. Ориентирование и определение направления движения. Сигналы бедствия.

Оказание первой помощи лицам с отдельными общераспространенными заболеваниями, в том числе детям, обучающимся и лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью – эпилепсия, сахарный диабет, судорожный синдром, травмы и нарушения опорно-двигательного аппарата, астма, невралгические синдромы и др.

Приемы и методы профилактики факторов, провоцирующих у лиц с эпилепсией, астмой, невралгией развитие шока, припадка и рецидивирующих состояний.

ПЗ_7.

Тема: Индивидуальные средства защиты населения.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные средства индивидуальной защиты органов дыхания человека. Их классификация, особенности применения.
2. Фильтрующие средства защиты органов дыхания:
 - назначение и типы;
 - принцип действия;
 - способы применения.
3. Изолирующие средства защиты органов дыхания и кожи:
 - назначение и типы;
 - принцип действия;

· способы применения.

4. Средства защиты кожи.
5. Индивидуальная аптечка, индивидуальный противохимический и перевязочный пакеты.
6. Правила оказания первой помощи при различных травмах: кровотечения, переломы, отравления, обморожения, утопления, шоковые и острые состояния.
7. Реанимация: искусственная вентиляция легких и искусственный массаж сердца.

Тема 8. Управление безопасностью жизнедеятельности в ЧС. Организация обучения населения действиям в ЧС. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

Управление действиями людей в ЧС. Требования к управлению в ЧС. Содержание работы органа управления при подготовке к действиям в ЧС. Сбор и обработка информации. Оценка обстановки. Планирование действий. Постановка задачи исполнителям. Организация взаимодействия. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) при ЧС. Управление в ходе проведения АСДНР. Цели, состав, назначение, организация проведения, привлекаемые силы при проведении АСДНР, способы их ведения. Виды работ. Особенности проведения АСДНР при действии различных поражающих факторов. Цели и задачи обучения населения вопросам безопасности жизнедеятельности и действиям в чрезвычайных ситуациях. Особенности организации обучения населения в РФ вопросам безопасности жизнедеятельности и действиям в ЧС. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ. Основные понятия. Федеральный закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей». Виды аварийно-спасательных работ. Способы их ведения. Основы управления при проведении работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Меры безопасности при проведении работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

ПЗ 8.

Тема: Организация и проведение аварийно-спасательных и восстановительных работ.

Вопросы для обсуждения:

1. Цели и задачи проведения аварийно-спасательных и восстановительных работ.
2. Силы и средства, используемые для проведения спасательных работ. Задачи группировки сил и средств гражданской обороны по организации и проведению спасательных работ.
3. Силы и средства, привлекаемые для спасения людей в завалах, и как организуются спасательные работы при сильных разрушениях, обусловленных землетрясениями, применением современных средств поражения или другими источниками чрезвычайных ситуаций.
4. Ситуация. Как действовать при пожаре в школе интернате для слепых и слабовидящих?
5. Ситуация. Как действовать при пожаре в школе интернате для глухих?
6. Ситуация. Как действовать при пожаре в школе интернате для детей лиц с интеллектуальными нарушениями развития?

Планы практических и семинарских занятий

На семинарских занятиях происходит понимание и освоение теоретического материала. Обучающийся должен научиться применять теоретические знания на практике.

В ходе семинарских занятий студенты:

- осуществляют поиск информации в соответствии с темой, целью и задачами семинарских занятий;
- структурируют свою работу, расширяют кругозор знаний;
- анализируют информацию, соотносят с целями и задачами семинара;
- учатся адекватно оперировать научными понятиями;
- используют мультимедийные технологии для демонстрации материала;

- развивают умение и навыки правильно и грамотно говорить, последовательно излагать материал.

Самостоятельная работа студента включает:

- индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;
- подготовку к семинарам, углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса, конспектирование
- выполнение самостоятельных (аудиторных и внеаудиторных) заданий, предлагаемый на лекции;
- подготовку к текущим и промежуточным формам контроля;
- подготовку к экзамену.

Проверка и оценивание заданий для самостоятельной работы студентов осуществляется преподавателем на семинарских занятиях, на лекциях, в процессе интерактивных форм деятельности.

Критериями оценки СРС могут являться:

- объем проработанного материала в соответствии с заданным объемом;
- степень исполнительности (проработанность всех аспектов задания, оформление материала в соответствии с требованиями, соблюдение установленных сроков представления работы на проверку и т.п.)
- степень самостоятельности, творческой активности, инициативности студентов, наличие элементов новизны в процессе выполнения заданий;
- качество освоения учебного материала (умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач, обоснованность и четкость изложения изученного материала и т.д.);
- достаточная компетентность студента в раскрываемых вопросах.

Тема 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Негативные факторы в системе «человек – среда обитания».

1. Общие сведения о предмете, актуальность, основные понятия.
2. Методологические аспекты научных основ защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
3. Задачи обучения населения вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
4. Государственные институты, ответственные за решение проблем безопасности жизнедеятельности и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
5. Понятие чрезвычайной ситуации. Концепция приемлемого риска.
6. Классификация чрезвычайных ситуаций.
7. Инклюзивный подход в оказании помощи населению и лицам с ОВЗ в различных ситуациях.
8. Классификация негативных факторов, негативные факторы естественного и антропогенного происхождения.
9. Стихийные явления и источники естественных негативных факторов в атмосфере, космосе, гидросфере и литосфере.
10. Техногенные источники негативных факторов.
11. Виды, источники и уровни факторов производственной среды, оказывающие негативное влияние на здоровье и производственную деятельность работников предприятий.
12. Виды и масштабы негативного воздействия производственной деятельности на окружающую природную среду.
13. Экологическая безопасность и экологическое равновесие.
14. Принципы обеспечения экологического равновесия.
15. Источники и уровни негативных факторов бытовой среды.

16. Город как источник опасности. В том числе для лиц с ОВЗ и инвалидностью.
17. Инклюзивная и безопасная организация помещений и городского пространства.

Тема 2. Воздействие негативных факторов на человека и среду его обитания.

1. Воздействие негативных факторов на человека и среду его обитания.
2. Вредные и сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ) и аварийно химически опасные вещества (АХОВ). Классификация аварийно химически опасных веществ. Классификация, агрегатное состояние, основные физико-технические характеристики, пути поступления в организм человека, поражающее действие, предельно допустимые концентрации СДЯВ и АХОВ в различных средах.
3. Источники радиации, виды радиоактивных излучений, внешнее и внутренне облучение людей. Радиоактивное заражение местности как источник негативных факторов, оказывающих вредное воздействие на человека, животных и растительность.
4. Вредные негативные факторы воздействия на человека и среду его обитания пожаров и взрывов.
5. Возбудители особо опасных инфекционных заболеваний человека, животных и растений. Бактерии, вирусы, риккетсии, грибки, токсины.

Тема 3. Чрезвычайные ситуации мирного времени.

1. Основные понятия. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения. Причины аварий и катастроф на объектах экономики. Прогнозирование аварий и катастроф.
2. Радиационно-опасные объекты (РОО). Основные опасности при авариях на РОО. Классификация аварий и этапы развития аварий на РОО.
3. Химически опасные объекты (ХОО). Понятие аварийно химически опасных веществ (АХОВ), их классификация по действию на организм и характеристика основных АХОВ. Зона химического заражения АХОВ, очаг химического поражения. Профилактика возникновения аварий на ХОО.
4. Пожаро- и взрывоопасные объекты (ПВОО). Основные сведения о процессе горения, детонации и взрыва. Классификация пожаров. Основные параметры пожаров. Принципы прекращения горения и их реализация при тушении пожаров. Огнетушащие вещества. Способы тушения пожаров. Взрывчатые вещества, их классификация и характеристики. Взрывоопасные среды - топливовоздушные и пылевоздушные смеси, их характеристики. Взрывы различной природы и их основные характеристики. Профилактика возникновения взрывов и пожаров.
5. Стихийные бедствия. Чрезвычайные ситуации естественного происхождения. Стихийные бедствия, характерные для территории страны. Их возникновение, протекание, последствия, прогнозирование.

Тема 4. Чрезвычайные ситуации военного времени. Чрезвычайные ситуации политического характера. Терроризм и его проявления.

1. Чрезвычайные ситуации военного времени. Воздействие современных средств поражения на людей и объекты экономики. Краткая характеристика очагов поражения, возникающих при применении оружия массового поражения.
2. Социальные опасности. Классификация.
3. Терроризм. Общие сведения о терроризме. Основные причины терроризма и формы его проявления. Классификация терроризма. Ядерный терроризм. Биотерроризм.
4. Возможные ЧС, обусловленные террористическими актами различного вида.
5. Мероприятия, проводимые заблаговременно в целях предупреждения террористических актов в режиме повседневной деятельности.

6. Борьба с терроризмом, усилия по консолидации международного сообщества для противодействия терроризму.
7. Защита населения от террористических акций. Меры обеспечения личной безопасности.
8. Рекомендации населению по действиям при обнаружении подозрительного предмета, по поведению при захвате в заложники.

Тема 5. Прогнозирование и оценка чрезвычайных ситуаций.

1. Понятия радиационной, химической, пожарной обстановки.
2. Методики оценки радиационной, химической и пожарной обстановки по данным, выявленным силами и средствами разведки, а также по данным прогнозирования.
3. Принципы оценки радиационной обстановки и прогнозирования ЧС.
 - 3.1. Приведение уровней радиации к одному времени после аварии на АЭС и ядерного взрыва.
 - 3.2. Определение возможных доз облучения при действиях на местности, зараженной радиоактивными веществами.
 - 3.3. Определение допустимой продолжительности пребывания людей на зараженной территории.
 - 3.4. Определение времени начала работ на радиоактивно зараженной местности. Расчет режимов радиационной защиты населения и производственной деятельности объекта.
4. Оценка химической обстановки при ЧС.
 - 4.1. Определение глубины и площади зон заражения ОБ и АХОВ (опасными веществами и аварийно химически опасными веществами).
 - 4.2. Расчет параметров движения зараженного облака.
 - 4.3. Определение продолжительности (стойкости) заражения.
 - 4.4. Определение возможных химических поражений населения.
5. Оценка пожарной обстановки при ЧС.
 - 5.1. Определение допустимой продолжительности теплового облучения элементов промышленного объекта.
 - 5.2. Определение безопасного минимального расстояния для персонала и элементов объекта от очага пожара, величины теплового потока.
 - 5.3. Определение допустимых размеров территории горения, исключающих распространение пожара, на расположенные рядом объекты.

Тема 6. Защита населения в чрезвычайных ситуациях.

1. Чрезвычайные ситуации в законах и подзаконных актах. Закон Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
2. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. В том числе организация помощи детям, лицам с ОВЗ и маломобильным группам населения.
3. Единая государственная система предупреждения и ликвидации последствий ЧС (РСЧС).
4. Концепция гражданской обороны в современных условиях.
5. Структура гражданской обороны на объектах экономики, силы и службы гражданской обороны.
6. Планирование мероприятий гражданской обороны на объектах экономики.
7. Понятие и основные принципы организации защиты населения. Основные мероприятия по защите населения.
8. Виды или комплексы защиты и основные способы защиты населения. Краткое содержание основных способов защиты, требования к ним.
9. Применение средств индивидуальной и коллективной защиты в чрезвычайных ситуациях.

10. Организация эвакуации и рассредоточения населения при чрезвычайных ситуациях.
11. Особенности организации защиты детей. Обязанности взрослых.
12. Режимы защиты населения и производственной деятельности объектов экономики в случае аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также в условиях радиоактивного, химического и биологического заражения.
13. Защита продовольствия, продуктов питания, воды, фуража, организация дозиметрического и химического контроля.

Тема 7. Первая медицинская помощь при поражениях в чрезвычайных ситуациях мирного времени. Экстремальные ситуации в природных условиях.

1. Понятие термина медицина катастроф. Медицинское обеспечение в условиях чрезвычайных ситуаций.
2. Объем и виды медицинской помощи в ЧС.
3. Травматизм, виды. Травмы головы, позвоночника, груди, живота, конечностей: краткая характеристика. Особенности оказания первой медицинской помощи. Имobilизирующие средства. Транспортировка.
4. Раны. Кровотечения. Методы временной остановки кровотечения.
5. Повязки: виды, правила наложения.
6. Классификация и изменения при ожогах. Первая медицинская помощь.
7. Тепловой и солнечный удар: признаки, первая медицинская помощь.
8. Воздействие низких температур: отморожение и замерзание, признаки, первая медицинская помощь.
9. Признаки развития терминальных состояний. Непрямой массаж сердца и искусственное дыхание. Первая медицинская помощь при непроходимости дыхательных путей.
10. Особенности проведения реанимационных мероприятий при электротравме и утоплении.
11. Правила безопасного поведения на воде.
12. Экстремальные ситуации в природных условиях. Ядовитые растения и животные.
13. Вынужденное автономное существование: факторы выживания, правила безопасного поведения. Временные укрытия. Ориентирование и определение направления движения. Сигналы бедствия.
14. Инклюзия. Особенности оказания помощи лицам с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья, детям и пожилым гражданам, маломобильным группам населения.

Тема 8. Управление безопасностью жизнедеятельности в ЧС. Организация обучения населения действиям в ЧС. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

1. Управление действиями людей в ЧС. Требования к управлению в ЧС.
2. Содержание работы органа управления при подготовке к действиям в ЧС.
3. Сбор и обработка информации. Оценка обстановки.
4. Планирование действий. Постановка задачи исполнителям. Организация взаимодействия.
5. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) при ЧС. Управление в ходе проведения АСДНР.
6. Цели, состав, назначение, организация проведения, привлекаемые силы при проведении АСДНР, способы их ведения. Виды работ. Особенности проведения АСДНР при действии различных поражающих факторов.
7. Цели и задачи обучения населения вопросам безопасности жизнедеятельности и действиям в чрезвычайных ситуациях. Особенности организации обучения населения в Российской Федерации. Объем знаний и навыков, приобретаемых при обучении вопросам безопасности жизнедеятельности.
8. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ. Основные понятия. Федеральный закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».

9. Виды аварийно-спасательных работ. Способы их ведения.
10. Основы управления при проведении работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
11. Меры безопасности при проведении работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
12. Инклюзия. Нормативно-правовые подходы к организации инклюзивной среды, инклюзивного образовательного пространства, а также волонтерской деятельности.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Те мы	Темы	Виды СРС, включая требования к подготовке к занятиям
---------------	------	--

1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	<p>Изучить основную и дополнительную литературу по теме. Ответить на вопросы кратко, с выделением терминологии и составлением опорных схем, аналитических и сравнительных таблиц, графиков и использование сравнительной статистики. <i>Контрольные вопросы: «Теоретические основы безопасности жизнедеятельности»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Актуальность изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»? 2. Организация в РФ обучения населения вопросам безопасности жизнедеятельности и действиям в чрезвычайных ситуациях? 3. Понятие чрезвычайной ситуации. Какие события приводят к чрезвычайным ситуациям? 4. Государственные институты, решающие проблемы безопасности жизнедеятельности и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций? 5. Классификация чрезвычайных ситуаций. Какая система показателей лежит в основе правительственной классификации чрезвычайных ситуаций? <p>Творческое задание «Образ безопасности в рисунке» Творческое задание «Эссе». Тема: Безопасность. Ваше представление. Тема: Опасность как стиль жизни. Почему люди его выбирают? Практическое задание «Классификация чрезвычайных ситуаций» Практическое задание «Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабу и тяжести последствий» Практическое задание «Возможные последствия опасных ситуаций» Практическое задание «Классификация природных опасностей» Ситуационная задача. Задания для самостоятельной работы. Домашнее задание. Заполнить таблицу «Природные ЧС (по регионам РФ)» Задания для рефератов, докладов, презентаций, проектов. Тема: Инфекционные и паразитарные заболевания. Просмотреть, составить рецензию, привести примеры: Видеолекция «Экологическая безопасность»: https://www.youtube.com/watch?v=WHJiJgKlqao <u>Подготовить занятие/ видеоролик/чек- лист ля пожилых людей по безопасному поведению на дорогах</u></p>
---	--	---

2	<p>Воздействие негативных факторов на человека и среду его обитания.</p>	<p>Изучить основную и дополнительную литературу по теме. Ответить на вопросы кратко, с выделением терминологии и составлением опорных схем, аналитических и сравнительных таблиц, графиков и использование сравнительной статистики. <i>Контрольные вопросы: «Воздействие негативных факторов на человека и среду его обитания»</i> <i>Тема: Сильнодействующие ядовитые (СДЯВ) или аварийно химически опасные вещества (АХОВ).</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие вещества принято называть сильнодействующими ядовитыми веществами? Какими основными физико-техническими свойствами характеризуют вредное воздействие СДЯВ на организм человека и среду его обитания? 2. Что такое плотность, растворимость, давление насыщенного пара и температура кипения СДЯВ? 3. Приведите примеры основных видов СДЯВ (хлор, аммиак, сернистый ангидрид, синильная кислота) и их основных характеристик. 4. Какие свойства СДЯВ лежат в основе их классификации? На какие основные группы делят сильнодействующие ядовитые вещества? 5. В каких агрегатных состояниях могут находиться СДЯВ, и какими путями они могут поступать в организм человека? 6. В чем проявляется поражающее действие СДЯВ, что понимается под поражающими свойствами сильнодействующих ядовитых веществ? 7. Какими основными показателями характеризуются поражающие свойства СДЯВ? 8. Что такое поражающая концентрация, плотность заражения и стойкость СДЯВ? 9. Чем определяется поражающее действие СДЯВ, как определяются токсические дозы сильнодействующих ядовитых веществ в зависимости от пути поступления их в организм? Классификация токсических доз. 10. Чем ограничивается содержание СДЯВ в различных средах в целях обеспечения безопасности среды обитания для человека? <p>Практическое задание «Землетрясение» Практическое задание «Правила поведения в опасной ситуации» Ситуационная задача. Групповые задания. Практическое задание «Причины ДТП» Практическое задание «Безопасность на транспорте» Ситуационная задача «Крушение поезда». Задания для самостоятельной работы. Домашнее задание. Задания для рефератов, докладов, презентаций, проектов. Тема: Природные опасности.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучите основные характеристики природных опасностей и стихийных бедствий. 2. Изучите ФЗ №68 «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера». 3. Проработка теста. Подготовка к семинару.
---	--	--

3	<p>Чрезвычайные ситуации мирного времени.</p>	<p>Изучить основную и дополнительную литературу по теме. Ответить на вопросы кратко, с выделением терминологии и составлением опорных схем, аналитических и сравнительных таблиц, графиков и использование сравнительной статистики.</p> <p><i>Контрольные вопросы: «Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени»</i> <i>Тема: Терроризм и его проявления</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Социальные опасности. Классификация. 2. Общие сведения о терроризме. Классификация терроризма. 3. Ядерный терроризм. 4. Биотерроризм. 5. Возможные ЧС, обусловленные террористическими актами различного вида. 6. Мероприятия, проводимые заблаговременно в целях предупреждения террористических актов в режиме повседневной деятельности. 7. Рекомендации населению по действиям при обнаружении подозрительного предмета, по поведению при захвате в заложники. <p>Просмотреть, составить рецензию, привести примеры: Техногенные опасности и защита от них. ЧС мирного времени.</p> <p>Практическое задание «Радиационная безопасность» Практическое задание «Воздействие радиации на организм» Практическое задание «Алгоритм поведения в зоне радиационного заражения» Практическое задание «Химическая безопасность» Ситуационная задача «Авария с выбросом АХОВ»</p> <p>Задания для самостоятельной работы. Домашнее задание.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучите и законспектируйте основные характеристики транспортных аварий и катастроф, аварий с выбросом радиоактивных веществ, АХОВ, биологически опасных веществ, коммунальных, гидродинамических аварий. 2. Изучите и охарактеризуйте средства индивидуальной защиты различного назначения. 3. Изучите действие электрического тока на организм человека, меры защиты при поражении электрическим током. <p>Задания для рефератов, докладов, презентаций, проектов. Тема: Техногенные аварии и катастрофы. Проработка тестовых заданий. Подготовка к семинару. Просмотреть, составить рецензию, привести примеры: Видеолекция «Основы промышленной безопасности»: https://www.youtube.com/watch?v=d94SvMTpoKo Проработка темы для самостоятельного изучения «Пожарная безопасность» с последующей отработкой навыков в ролевых играх. Доклады на тему: «Экологическая безопасность»</p>
---	---	---

4	<p>Чрезвычайные ситуации военного времени. ЧС политического характера. Терроризм и его проявления.</p>	<p>Изучить основную и дополнительную литературу по теме. Ответить на вопросы кратко, с выделением терминологии и составлением опорных схем, аналитических таблиц. <i>Контрольные вопросы: «Чрезвычайные ситуации военно-политического характера»</i> <i>Тема: Защитные сооружения гражданской обороны – коллективные средства защиты населения</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое защитное сооружение? По каким признакам классифицируют защитные сооружения, и какие существуют защитные сооружения? 2. Что такое убежище? Классификация убежищ. 3. Какими параметрами характеризуются защитные свойства убежищ? 4. Основные требования к убежищам. Какими в убежищах должны быть вентиляция и удобства для населения? 5. Состав помещений убежищ и их внутреннее устройство. Основные системы и средства, которыми должны оборудоваться убежища. 6. Как организуется заполнение убежищ? Кто отвечает за их готовность и порядок в убежищах? Какие обязанности возлагаются на граждан, укрывающихся в убежищах? 7. Что такое противорадиационное укрытие? Чем отличаются противорадиационные укрытия от убежищ? 8. Основные требования к противорадиационным укрытиям и их классификация. Какими параметрами характеризуются защитные свойства противорадиационных укрытий? 9. Как подвал или погреб дома переоборудовать в противорадиационное укрытие? 10. Какие защитные сооружения называются простейшими. Виды простейших защитных сооружений. 11. Основные требования к простейшим защитным сооружениям, какими защитными свойствами они характеризуются? 12. Особенности устройства простейших защитных сооружений. <p>Практическое задание «Классификация социальных опасностей» Практическое задание «Классификации ЧС социального характера» Практическое задание «Причины терроризма» Практическое задание «Виды терроризма» Групповая работа. Отработка алгоритмов действий Ситуационная задача «Поведение в толпе» Ситуационная задача «Действия при обнаружении взрывного устройства» Ситуационная задача «Действия при захвате заложников» Задания для самостоятельной работы. Домашнее задание.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Психологические аспекты безопасности. 2. Криминальные опасности и защита от них. 3. Безопасность в городе, быту и на отдыхе. 4. Информационная безопасность <p>Составьте алгоритмы безопасного поведения при различных опасных ситуациях в быту, в городе и на отдыхе. Проработка тестов. Подготовка к семинару.</p>
---	--	--

5	<p>Прогнозирование и оценка чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Изучить основную и дополнительную литературу по теме. Ответить на вопросы кратко, с выделением терминологии и составлением опорных схем, аналитических и сравнительных таблиц, графиков и использование сравнительной статистики.</p> <p><i>Контрольные вопросы: «Прогнозирование и оценка чрезвычайных ситуаций»</i> <i>Тема: «Оценка пожарной обстановки»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие пожарной обстановки. 2. Методика оценки отдельных элементов пожарной обстановки по данным прогнозирования. 3. Практическое решение типовых задач по оценке пожарной обстановки: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Определение допустимой продолжительности теплового облучения элементов промышленного объекта. 3.2. Определение безопасного минимального расстояния для персонала и элементов объекта от очага пожара, величины теплового потока. 3.3. Определение допустимых размеров территории горения, исключающих распространение пожара, на расположенные рядом объекты. <p>Практическое задание «Режимы функционирования РСЧС» Тема: Пожарная безопасность</p> <p>Практическое задание «Инженерные системы пожарной безопасности»</p> <p>Практическое задание «Огнетушители»</p> <p>Практическое задание «Классификация помещений по пожарной опасности»</p> <p>Ситуационная задача «Возгорание на кухне»</p> <p>Ситуационная задача «Возгорание бытового прибора»</p> <p>Задания для самостоятельной работы. Домашнее задание. Задания для рефератов, докладов, презентаций, проектов. Тема: Гражданская оборона. Проработка тестовых заданий. Подготовка к семинару. Просмотреть, составить рецензию, привести примеры: Видеолекция «Правила пожарной безопасности и поведение при пожаре»: https://www.youtube.com/watch?v=Z3b6OwEMNJK</p> <p>Задания для самостоятельной работы. Домашнее задание.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с законом №69-ФЗ «О пожарной безопасности» 2. Изучить тему «Чрезвычайные ситуации экологического характера» 3. Охарактеризовать: <ol style="list-style-type: none"> а) ЧС, связанные с изменением состава и свойств воздушной среды б) ЧС, связанные с изменением состояния водной среды в) ЧС, связанные с изменением состояния почвы, недр, ландшафта г) ЧС, связанные с изменением состояния живой оболочки Земли <p>Проработка тестов. Подготовка к семинару.</p>
---	--	---

6	<p>Защита населения в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Изучить основную и дополнительную литературу по теме. Ответить на вопросы кратко, с выделением терминологии и составлением опорных схем, аналитических и сравнительных таблиц, графиков и использование сравнительной статистики.</p> <p><i>Контрольные вопросы: «Защита населения в чрезвычайных ситуациях»</i></p> <p><i>Тема: Рассредоточение и эвакуация населения</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация городских, районных и объектовых эвакуационных комиссий. Их задачи. 2. Основные задачи эвакуационных комиссий в загородных зонах. 3. Организация работы и основные задачи сборных и приемных эвакуационных пунктов. 4. Транспортное, материальное и медицинское обеспечение эвакуационных мероприятий. <p><i>Тема: Защита продовольствия, продуктов питания, воды и фуража</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности дезактивации, дегазации и дезинфекции различных продуктов питания. 2. Основные способы контроля обеззараживания продуктов питания. 3. Приемы кулинарной обработки продуктов питания, подвергшихся обеззараживанию. <p>Практическое задание «Схема эвакуации» Задания для рефератов, докладов, презентаций, проектов. Тема: Экологическая безопасность. Проработка тестов. Подготовка к семинару. Коллоквиум по пройденному материалу.</p> <p>ИНКЛЮЗИЯ, ЗАДАНИЕ. Составить опорные план-схемы на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как действовать при пожаре в школе интернате для слепых и слабовидящих? 2. Как действовать при пожаре в школе интернате для глухих? 3. Как действовать при пожаре в школе интернате для детей лиц с интеллектуальными нарушениями развития? 4. Провести инклюзивную игру-имитацию малыми группами ситуации и отработать действия по оказанию помощи маломобильным группам, лицам с нарушением опорно-двигательного аппарата (ОДА) (студент на стуле, варианты действий), глухим (сделать вид что не слышит, и другой пытается ему объяснить сигнал тревоги), слепым людям (завязать глаза, и другие пытаются его вывести по коридорам и лестницам), действия в полной темноте (попытаться запомнить помещение и по заданию найти на ощупь предметы). Затем пары меняются, группы и студенты обмениваются мнением.
---	---	---

7	<p>Первая медицинская помощь при поражениях в ЧС мирного времени. Экстремальные ситуации в природных условиях.</p>	<p>Изучить основную и дополнительную литературу по теме. Ответить на вопросы кратко, с выделением терминологии и составлением опорных схем, аналитических и сравнительных таблиц, графиков и использование сравнительной статистики.</p> <p><i>Контрольные вопросы: «Индивидуальные средства защиты населения»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные средства индивидуальной защиты органов дыхания человека. Их классификация, особенности применения. 2. Фильтрующие средства защиты органов дыхания: · назначение и типы; · принцип действия; · способы применения. 3. Изолирующие средства защиты органов дыхания и кожи: · назначение и типы; · принцип действия; · способы применения. 4. Средства защиты кожи. 5. Индивидуальная аптечка, индивидуальный противохимический и перевязочный пакты. <p>Практическое задание «Травматический шок» Практическое задание «Кровотечения» Практическое задание «Закрытые кровотечения, признаки и ПМП (первая медицинская помощь)» Практическое задание «Способы остановки кровотечений» Практическое задание «Первая помощь при артериальном кровотечении» Ситуационные задачи (3).</p> <p>Задания для самостоятельной работы. Домашнее задание. Изучить самостоятельно следующие темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осложнения ран, причины, профилактика. 2. Травматизм, его виды и направления профилактики. 3. Внутренние кровотечения, признаки и оказание первой помощи. <p>Задания для рефератов, докладов, презентаций, проектов. Тема: Оказание первой помощи пострадавшему. Проработка тестовых заданий. Подготовка к семинару.</p> <p>ИНКЛЮЗИЯ, ЗАДАНИЕ.</p> <p>Эссе «Как снизить детский травматизм на дорогах?»</p> <p>Разработать чек лист «Оказание первой помощи при приступе эпилепсии». Разработать чек лист «Оказание первой помощи при остром приступе астмы».</p>
---	--	---

8	<p>Управление безопасностью жизнедеятельности в ЧС. Организация обучения населения действиям в ЧС. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Изучить основную и дополнительную литературу по теме. Ответить на вопросы кратко, с выделением терминологии и составлением опорных схем, аналитических и сравнительных таблиц, графиков и использование сравнительной статистики.</p> <p><i>Контрольные вопросы: «Управление безопасностью жизнедеятельности в ЧС. Организация обучения населения действиям в ЧС. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций»</i></p> <p><i>Тема: Организация обучения населения действиям в чрезвычайных ситуациях</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования к организации обучения населения, определенные постановлениями правительства РФ. 2. Особенности обучения студентов в ВУЗах вопросам безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны. 3. Формы и методы проведения занятий. <p><i>Тема: Ликвидация последствий ЧС; последовательность проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР) в зонах чрезвычайных ситуаций</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель и задачи проведения спасательных и других неотложных работ в очагах поражения. 2. Основные мероприятия при спасательных работах. 3. Содержание других неотложных работ. 4. Группировка сил и средств гражданской обороны для проведения спасательных и других неотложных работ. 5. Основные приемы и способы проведения спасательных и других неотложных работ. <p>Практическое задание «Компоненты ЗОЖ» Практическое задание «Возраст паспортный и биологический» Практическое задание «Анализ факторов здоровья»</p> <p>Задания для самостоятельной работы. Домашнее задание. Творческое задание «Эссе». Тема: Здоровый образ жизни – 3 темы). Творческое задание «Образ здоровья в рисунке» Задания для рефератов, докладов, презентаций, проектов. Тема: Здоровый образ жизни. Доклады, защита проектов. Проработка тестовых заданий. Подготовка к семинару. Проработка вопросов итогового теста. Подготовка к зачету.</p> <p>ИНКЛЮЗИЯ – НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ЗАДАНИЕ Проанализировать 273-ФЗ «Об образовании в РФ», выписать: статьи и нормы, в которых идет речь об условиях организации образовательного пространства для лиц с инвалидностью и ОВЗ. Ответить на вопрос «Что такое особые условия», «Особые потребности».</p>
---	--	--

С учетом ограниченности часов для аудиторных занятий для самостоятельного изучения студентам рекомендуются следующие обязательные разделы учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»:

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности;

Негативные факторы в системе «человек – среда обитания»;

Воздействие негативных факторов на человека и среду его обитания;

Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени (тема «Терроризм»);

Прогнозирование и оценка чрезвычайных ситуаций (тема «Оценка пожарной обстановки»);

Организация обучения населения действиям в чрезвычайных ситуациях; Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций (тема «Последовательность проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР) в зонах чрезвычайных ситуаций»);

Реализация инклюзивного подхода в организации доступной и безопасной городской среды, нормативно-техническое и правовое обеспечение для образовательных учреждений и организаций общественно-социальной значимости.

В целях закрепления знаний и навыков, получаемых студентами при самостоятельном изучении указанных тем, могут проводиться семинары и коллоквиумы.

Контроль знаний и навыков, получаемых студентами при самостоятельном изучении указанных разделов и тем дисциплины, осуществляется проведением текущего контроля (письменных контрольных работ).

Вопросы по этим разделам включаются в предлагаемые студентам преподавателем темы методических разработок и докладов, которые студенты разрабатывают и защищают в конце обучения. Кроме того, указанные темы включаются в перечни вопросов для зачета.

Полный объем заданий для практических и самостоятельных работ изложен в печатном практикуме: Гренц В.И., Плотникова М.В., Сазанова Т.В. Практикум по безопасности жизнедеятельности: Учебно-методическое пособие. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2014. 117 с. (300экз.)

Информационные сайты для самостоятельной работы и анализа

1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях

http://otherreferats.allbest.ru/life/00028311_0.html

2. Безопасность и жизнедеятельность

<http://articles.excelion.ru/science/lifeseurity/44435933.html>

3. Безопасность жизнедеятельности /Компьютер и здоровье человека

<http://works.tarefer.ru/9/100095/index.html>

4. Безопасность жизнедеятельности. Белов С.В., Ильницкая А.В., Козьяков А.Ф. и др.

<http://www.alleng.ru/d/saf/saf14.htm>

5. Основы безопасности жизнедеятельности человека

<http://interdetal.com/osnovy-bezopasnosti-zhiznedeyatelnosti-cheloveka>

6. Основные документы в области охраны труда

http://revolution.allbest.ru/life/00051861_0.html

7. Безопасность жизнедеятельности

<http://www.spishy.ru/referat/c46>

8. Психология безопасности жизнедеятельности человека и общества в современном мире

<http://www.ipras.ru/cntnt/rus/novosti/konferenci/n2444.html>

9. Психология безопасности

http://lpmaps.com/bgd_dop_t3.html

10. Психология человека с точки зрения безопасности жизнедеятельности

<http://sumdu.telesweet.net/doc/lections/BZHD/8192/index.html#t1>

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Зачет по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» может проводиться в двух формах:

- **устный зачет** по билетам, составленным из вопросов по курсу дисциплины. В билете 2 вопроса. При проведении устного зачета обучающийся после предъявления зачетной книжки выбирает билет в случайном порядке. В процессе приема зачета преподавателю предоставляется право задавать обучающемуся вопросы сверх указанных в билете в рамках программы данной дисциплины (модуля). Обучающийся, испытывавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается.
- **письменный зачет** по билетам (возможно, по вариантам – не менее 10 на группу студентов), включающим один теоретический вопрос из предложенных для подготовки к экзамену и вопрос практической направленности: ситуационная задача, анализ, описание используемых в конкретном случае диагностических приемов и методов, макет программы или плана мероприятия и т.п. При проведении письменного зачета обучающийся, после предъявления зачетной книжки, выбирает билет (вариант) в случайном порядке. Продолжительность письменного зачета – 1 пара. Проверка письменных работ – в течение двух рабочих дней, не включая день зачета.

При выставлении оценки за экзамен (зачет) следует использовать следующих критериев:

оценка **«зачтено»** выставляется обучающемуся, который дает полный, развернутый ответ на поставленный вопрос с использованием информации, почерпнутой из дополнительной литературы, показывает совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющуюся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; раскрывает основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений; знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей; ответ формулируется в научных терминах, излагается литературным языком, характеризуется логичностью, доказательностью, демонстрирует авторскую позицию обучающегося; могут быть допущены недочеты в определении понятий или др., исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа;

оценка **«не зачтено»** выставляется обучающемуся, который дает неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; в ответе присутствует фрагментарность, нелогичность изложения; обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины (модулей); отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; речь неграмотная; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины (модулей), либо обучающийся отказывается от ответа.

Перечень примерных вопросов и заданий для контроля успеваемости студентов (зачет)

1. Актуальность предмета. Научно-технический прогресс и увеличение риска угрозы здоровью и жизни людей, окружающей природной среде.
2. Основные понятия (стихия, стихийные бедствия, катастрофа, авария, чрезвычайная ситуация и др.).
3. Государственные институты, ответственные за решение проблем безопасности жизнедеятельности и защиты населения и территорий от ЧС.
4. Понятие чрезвычайной ситуации. Причины возникновения ЧС и основные подходы к их классификации.
5. Официальная классификация ЧС в соответствии с Федеральным законом РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и постановлением правительства РФ.
6. Задачи обучения населения вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты населения и территорий от ЧС.
7. Методологические аспекты научных основ дисциплины "Защита населения и территорий от ЧС".
8. Негативные факторы естественного и антропогенного происхождения. Классификация негативных факторов. Виды и общие сведения об источниках естественных негативных факторов в окружающей природной среде (атмосфере, космосе, гидросфере и литосфере).
9. Виды и общие сведения о техногенных источниках негативных факторов. Особенности негативных факторов производственной среды, оказывающие влияние на здоровье и трудовую деятельность работников предприятий.
10. Общие сведения о процессах горения. Вредные негативные факторы, сопутствующие пожарам.
11. Общие сведения о детонации и взрыве. Взрывчатые вещества и взрывоопасные среды, и смеси. Негативные факторы, сопутствующие взрывам.
12. Основные источники и уровни негативного воздействия факторов бытовой среды.
13. Виды и масштабы негативного воздействия производственной деятельности на окружающую природную среду.
14. Экологическая безопасность и экологическое равновесие. Принципы обеспечения экологического равновесия.
15. Понятие о вредных веществах. Аварийно химически опасные вещества (АХОВ) и сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ), их агрегатные состояния и классификация.
16. Источники радиации, понятие ионизирующих (проникающих) излучений. Виды, основные характеристики и единицы измерения ионизирующих излучений.
17. Наиболее опасные радионуклиды, понятие о биологических цепочках поступления их в организм человека. Понятие о биологическом периоде полувыведения радионуклидов из организма человека. Классификация радионуклидов по возможности выведения их из организма.
18. Особенности внешнего и внутреннего облучения людей ионизирующими излучениями.
19. Радиоактивное заражение местности как источник негативных факторов, оказывающих вредное воздействие на человека, животных и растительность.
20. Влияние вредных негативных факторов, сопутствующих пожарам и взрывам, на человека и среду его обитания.
21. Общие сведения об основных факторах биологического заражения человека и окружающей природной среды: бактериях, вирусах, риккетсиях, грибах, токсинах.

22. Виды, классификация и общая характеристика стихийных бедствий. Основные особенности различных видов стихийных бедствий. Прогнозирование стихийных бедствий.
23. Рекомендации населению по порядку действий в чрезвычайных ситуациях, обусловленных стихийными бедствиями, и основные правила поведения населения в этих условиях (при землетрясениях, наводнениях, оползнях, снежных заносах и пр.).
24. Общие сведения о техногенных авариях и катастрофах, причины их возникновения, классификация.
25. Основные тенденции возникновения и развития чрезвычайных ситуаций, связанных с техногенными авариями и катастрофами. Прогнозирование техногенных аварий и катастроф, и перспективы сокращения техногенных аварий и катастроф в современном мире.
26. Понятия радиационной аварии и радиационно-опасных объектов (РОО). Типовые РОО. Классификация РОО. Основные опасности при авариях на РОО. Краткая характеристика аварии на ЧАЭС.
27. Понятие радиационной безопасности. Основные направления обеспечения радиационной безопасности. Предел дозы облучения. Ограничения по пределам доз облучения для различных категорий населения.
28. Основные мероприятия и способы защиты населения при авариях на РОО. Рекомендации населению по порядку действий в чрезвычайных ситуациях, обусловленных радиационными авариями, и основные правила поведения населения при авариях на РОО.
29. Понятия химической аварии и химически опасных объектов (ХОО). Типовые ХОО. Классификация ХОО.
30. Зона химического заражения и очаг химического поражения. Формирование зоны химического заражения при авариях на ХОО.
31. Понятие химической безопасности. Основные направления повышения химической безопасности при проектировании и эксплуатации ХОО.
32. Основные мероприятия и способы защиты населения при авариях на химически опасных объектах. Рекомендации населению по порядку действий в чрезвычайных ситуациях, обусловленных авариями на ХОО, и основные правила поведения населения в условиях химической аварии.
33. Понятие промышленной безопасности. Пожаро- и взрывоопасные объекты.
34. Общие сведения о пожарах. Основные причины возникновения пожаров. Классификация пожаров. Тушение пожаров. Пожарная безопасность и пожарная профилактика.
35. Рекомендации населению по порядку действий в чрезвычайных ситуациях, обусловленных пожарами и взрывами, и основные правила поведения населения при пожарах в жилище, лесу и т.д. В том числе для эвакуации лиц с ОВЗ и инвалидов.
36. Права и обязанности граждан РФ в области пожарной безопасности.
37. Современные (обычные) средства поражения людей и объектов экономики. Основные виды и характеристики обычных средств поражения. Защита от обычных средств поражения.
38. Понятие, виды и основные особенности оружия массового поражения (ОМП).
39. Ядерное оружие: виды, основные характеристики, отличительные особенности различных видов ядерных взрывов, поражающие факторы ядерного взрыва. Характеристика зон разрушения и зон радиоактивного заражения местности при ядерных взрывах. Способы защиты от ядерного оружия.
40. Химическое оружие: основные виды отравляющих веществ (ОВ), используемых в химическом оружии, их классификация и особенности поражающего действия.
41. Основные способы и характерные признаки применения химического оружия.
42. Способы защиты от химического оружия.

43. Биологическое оружие: основные виды и характеристики бактериальных средств и составов, используемых в биологическом оружии.
44. Основные способы и характерные признаки применения биологического оружия.
45. Основные инфекционные заболевания людей, животных и растений при применении биологического оружия.
46. Способы защиты от биологического оружия.
47. Понятия экологической безопасности и экологического равновесия. Основные принципы обеспечения экологического равновесия.
48. Федеральный закон РФ "Об охране окружающей природной среды". Экологические последствия стихийных бедствий и техногенных катастроф.
49. Экологические последствия применения обычных средств поражения и ОМП в военных конфликтах.
50. Основные цели, задачи и содержание Федерального закона РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
51. Понятие защиты населения, перечень и основное содержание мероприятий по защите населения. Основные принципы и способы защиты населения.
52. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).
53. Концепция гражданской обороны в современных условиях. Силы и средства ГО.
54. Средства индивидуальной защиты населения, назначение, классификация, принцип действия основные характеристики и способы их использования.
55. Медицинские средства защиты населения. Состав средств, основные характеристики и порядок их использования.
56. Защитные сооружения ГО. Виды защитных сооружений, их классификация, основные требования к ним, общие сведения об устройстве и порядке их использования.
57. Защита продовольствия, продуктов питания, воды, фуража от радиации, отравляющих и сильнодействующих ядовитых веществ и от бактериальных средств и составов.
58. Средства и способы проведения санитарной и специальной обработки.
59. Режимы радиационной защиты населения.
60. Цели и задачи обучения населения вопросам безопасности жизнедеятельности и действиям в ЧС. Особенности организации обучения населения в РФ вопросам безопасности жизнедеятельности и действиям в ЧС.
61. Основные цели, задачи и содержание Федерального закона РФ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей». Содержание аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах ЧС.
62. Силы и средства, привлекаемые для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ. Организация проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.
63. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ при авариях на радиационно-опасных объектах.
64. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ при авариях на химически-опасных объектах. Организация защиты личного состава формирований.
65. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы при пожарах.
66. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы при стихийных бедствиях.
67. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения ОМП -оружия массового поражения.
68. Основные виды обеспечения аварийно-спасательных и других неотложных работ. Меры безопасности при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.
69. Оказание помощи населению, пострадавшим районов во время ЧС, в том числе лицам с ОВЗ и маломобильным группам населения.
70. Инклюзивная организация городского пространства на основе универсального дизайна.

Дополнительная литература для чтения и самоподготовки

Для авторизованных пользователей сети ЭБС ТюмГУ

1. Айзман Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Р. И. Айзман, Н. С. Шуленина, В. М. Ширшова. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. – 247 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65282.html>. – ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 02.05.2020)
2. Айзман, Р. И. Безопасность жизнедеятельности : словарь-справочник / Р. И. Айзман, С. В. Петров, А. Д. Корощенко ; под редакцией В. Б. Рубанович, С. В. Петров. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 352 с. — ISBN 978-5-379-02025-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65271.html> (дата обращения: 02.05.2020).
3. Орехова И.Л. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ И. Л. Орехова. – Электрон. текстовые данные. – Челябинск: Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2017. – 174 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83862.html> – ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 02.05.2020)
4. Соколов А.Т. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А. Т. Соколов. – Электрон. текстовые данные. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 191 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89421.html>. – ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 02.05.2020)

Свободный доступ

5. Акимов М.Н. Основы электромагнитной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Н. Акимов, С. М. Аполлонский - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 200 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107916> (дата обращения: 02.05.2020).
6. Бектобеков Г.В. Пожарная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие /Г. В. Бектобеков - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 88 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112674> (дата обращения: 02.05.2020)
7. Долгов В.С. Основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] / В. С. Долгов - Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 188 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133903> (дата обращения: 02.05.2020).

Печатные издания в библиотеке ТюмГУ

8. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения всех направлений по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» / Н.М. Фатеева [и др.]; редактор Н.Н. Гребнева; Тюменский государственный университет. - Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2012. - 320 с.
9. Безопасность жизнедеятельности: практикум / ред. Р.И. Айзман, С.В. Петров. – Новосибирск: АРГА, 2011. - 288 с.
10. Гренц В.И. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / В.И. Гренц. - 2-е изд. - Тюмень: ТюмГУ, 2011. - 148 с.
11. Гренц, В. И. Безопасность жизнедеятельности: практикум: учебно-методическое пособие / В. И. Гренц, М. В. Плотникова, Т. В. Сазанова; Тюм. гос. ун-т, Ин-т психологии и педагогики. - Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2014. - 116 с.

ИНКЛЮЗИВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

12. <https://perspektiva-inva.ru/web-school/universaldesign>

13. <https://xn--80aabcdcpejeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/> инклюзивное образование.рф
Инклюзивное высшее образование
14. <https://www.rospotrebnadzor.ru> Роспотребнадзор, нормативно-правовые акты, санитарные и технические регламенты

6.2. Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p><i>Знает:</i> полную характеристику приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, в том числе детей, пожилых граждан и лиц и инвалидностью и ОВЗ, имеющих ограниченные возможности здоровья (ОВЗ) и нуждающихся в индивидуальной помощи;</p> <p><i>Умеет:</i> использовать в полном объеме современные приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, в том числе детей, пожилых граждан и лиц, имеющих ограниченные возможности</p>	Устный ответ на семинаре	<p><i>Шкала оценивания – баллы:</i> 3 балла – демонстрирует полное понимание обсуждаемой проблемы, высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы участников, соблюдает регламент выступления; представляет результаты работы команды, помогает членам команды оформить результаты работы;</p> <p>2 балла – понимает суть рассматриваемой проблемы, может высказать типовое суждение по вопросу, отвечает на вопросы участников, однако выступление носит затянутый или не аргументированный характер, представляет результаты работы команды, но действует индивидуально;</p>

		здоровья (ОВЗ) и нуждающихся в индивидуальной помощи.		1 балл – принимает участие в обсуждении, однако собственного мнения по вопросу не высказывает, либо высказывает мнение, не отличающееся от мнения других докладчиков, 0 баллов – не принимает участия в обсуждении
			Самостоятельная работа	<i>Шкала оценивания – баллы (суммируются):</i> 1 балл – участвует в совместной работе с одноклассниками при подготовке к семинарам; 1 балл – работает в «парах» при выполнении аудиторных и внеаудиторных заданий; 1 балл – при выполнении совместного задания – берёт ответственность за работу группы на себя.

			<p>Дискуссия, (доклад, сообщение)</p>	<p><i>Шкала оценивания – баллы:</i> 3 балла – демонстрирует полное понимание обсуждаемой проблемы, высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы участников, соблюдает регламент выступления, учитывает особенности, участвующих в дискуссии; 2 балла – понимает суть рассматриваемой проблемы, может высказать типовое суждение по вопросу, отвечает на вопросы участников, однако выступление носит затянутый или не аргументированный характер не всегда учитывает особенности, участвующих в дискуссии; 1 балл – принимает участие в обсуждении, однако собственного мнения по вопросу не высказывает, либо высказывает мнение, не отличающееся от мнения других докладчиков, не учитывает особенности, участвующих в дискуссии; 0 баллов – не принимает участия в обсуждении.</p>
--	--	--	---	---

			<p>Конспектирование</p>	<p><i>Шкала оценивания – баллы (суммируются):</i> 1 балл – минимальный объем для рукописных конспектов – 2 страницы, для печатных – 1000 печатных знаков; 1 балл – наличие литературных источников и ссылок на источники; 1 балл – соответствие содержания поставленному заданию; 1 балл – соответствие требованиям к оформлению текста</p>
			<p>Письменные ответы на вопросы по теме лекции (с использованием дополнительного материала)</p>	<p><i>Шкала оценивания – баллы:</i> 3 балла – полные ответы на вопросы по теме лекции, отражение владения материалом и терминологией; 2 балла – достаточно полные ответы на вопросы по теме лекции, возможны неточности, которые может исправить с наводящими вопросами, знает терминологию; 1 балл – неполные ответы на вопросы по теме лекции, неумение самостоятельно найти правильный ответ, слабое владение терминами; 0 баллов – отсутствие ответа на вопросы по теме лекции, полное непонимание сути вопроса, неумение использовать термины. 1 балл – дополнительно за изложение ответа в</p>

			<p>виде опорного плана или схемы, отражение систематизации знаний по вопросу.</p>
		Тестирование	<p><i>Шкала оценивания в баллах</i> (макс.20 баллов) -20 баллов за 90–100% правильно решенных тестовых заданий; -15 баллов за 70 – 89% т.е. 2-3 не правильно решенных тестовых заданий; -10 баллов за 50 – 69% т.е. 5-6 не правильно решенных тестовых заданий; -5 баллов за менее 50% т.е. 7 и более не правильно решенных тестовых заданий. -0 баллов за 100% неправильно решенных тестовых заданий.</p>
		Эссе	<p><i>Шкала оценивания – баллы (суммируются):</i> Критерии оценки эссе: 1 балл – наличие введения, где представлена информация от авторе; 1 балл – полнота положений, отвечающих поставленному заданию в духовно-нравственном аспекте; 1 балл – правильность приведённых примеров</p> <p style="text-align: right;">из</p>

			<p>произведений авторов(1балл); 1 балл – в заключении представлена оценка произведения с позиций духовно-нравственных ценностей личности и моделей нравственного поведения в профессиональной деятельности; 1 балл – оформление текста в соответствии с требованиями.</p>
		Проект, реферат	<p><i>Шкала оценивания – баллы (суммируются):</i> 1 балл – отражены все характеристики изученного вопроса, проблемы, темы, а в проектах по ЗОЖ здорового стиля поведения 1 балл – отражены современные методы и подходы, теории и методики по данной проблеме (теоретико-методологическая база) 1 балл – используется доступный, в то же время научный набор терминологии (понятийно-категориальный аппарат по теме) 1 балл – информативность представленного материала; 1 балл – стиль и подача материала, доступность в понимании 1 балл – презентация проекта 1 балл – креативность в составлении</p>

			<p>демонстрационного материала, презентация проекта в интерактивной форме, в формате снятого фильма, ролика</p> <p>3 балла – презентация проекта в формате проведенной групповой игры или мероприятия, в т.ч. онлайн встречи или другой сложной формы организации. <i>(Итог до 10 баллов).</i></p>
		<p>Решение кейсов (ситуационных задач, интерактивных упражнений). Практическая работа. Рецензия</p>	<p>В зависимости от заданной цели и поставленных вопросов. Выполняется по требованиям, прописанным в методических рекомендациях и оценочных средствах.</p>
		<p>Написание статьи, выступление на студенческой или научно-практической конференции, олимпиаде, конкурсе</p>	<p>Публикация научной статьи по проблемам, исследуемым в рамках направлений дисциплины и смежных науках, а также участие с выступлением на научной конференции или олимпиаде, конкурсе происходит по желанию студента и оценивается преподавателем отдельно, в зависимости от научности статьи, эмпирического или теоретического исследования, уровня</p>

				<p>мероприятия и наград и других показателей. Например: 10 баллов – победа в региональном конкурсе; 20 баллов – победа на всероссийском конкурсе; 30 баллов – победа в международном конкурсе. Преподаватель имеет право освободить участвующего в конкурсах студента от части практических и теоретических работ, если его научная работа (статья, доклад на конференцию, подготовка к олимпиаде) является более глубоким исследованием с применением различных методик и материалов по теме практической или теоретической работы.</p>
			<p>Ответ на экзамене или зачете, итоговом собеседовании (общие критерии)</p>	<p><u>Неудовлетворительно</u>: не знает и не способен провести исследование в предметной области <u>Удовлетворительно</u>: слабо знает теоретический материал, классификации и методы, затрудняется в организации исследования в предметной области, плохо описывает предполагаемые результаты <u>Хорошо</u>: достаточно полно знает теоретический материал, методы, классификации диагностики,</p>

				<p>структуры нарушений, и способен организовать исследование, описать его результаты</p> <p><u>Отлично</u>: широко и свободно владеет теоретическим и методологическим материалом, свободно описывает результаты исследования, четко систематизирует результаты, может оценить состояние здоровья и подобрать методы диагностики и профилактики с учетом структуры нарушения, актуального состояния и потенциальных возможностей лиц с ОВЗ.</p>
--	--	--	--	---

Курс предусматривает использование активных и интерактивных технологий обучения для повышения компетентности студентов и предполагает работу в режиме межличностного взаимодействия. Студент при этом выступает активным элементом обучающей системы. Это проявляется через взаимодействие в парах, в малых группах, в общей группе, когда студенты активно взаимодействуют между собой. Процесс интерактивного обучения предполагает организацию различных видов деятельности студента: выявление и активизацию личного опыта, проблематизацию рассматриваемых положений, выполнение практических работ и исследований, создание и обсуждение проблемных задач в малых группах; проведение деловых и ролевых игр на темы: «Воздействие негативных факторов на человека и среду его обитания», «Чрезвычайные ситуации мирного времени», «Чрезвычайные ситуации военного времени. ЧС политического характера. Терроризм и его проявления», «Прогнозирование и оценка чрезвычайных ситуаций», «Защита населения в чрезвычайных ситуациях», «Первая медицинская помощь при поражениях в ЧС мирного времени. Экстремальные ситуации в природных условиях», «Управление безопасностью жизнедеятельности в ЧС. Организация обучения населения действиям в ЧС. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций», моделирование и разбор конкретных ситуаций на темы: «Чрезвычайные ситуации мирного времени», «Чрезвычайные ситуации военного времени. ЧС политического характера. Терроризм и его проявления», «Прогнозирование и оценка чрезвычайных ситуаций», «Защита населения в чрезвычайных ситуациях», общее решение вопросов на основании анализа обстоятельств и ситуаций по всем темам дисциплины.

Общими для данной образовательной программы являются следующие формы организации обучения: лекции, семинары, практические работы, самостоятельная аудиторная работа, самостоятельная внеаудиторная работа, тестовые задания, консультация, практическое занятие.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

1. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи : учебное пособие / Р. И. Айзман, Л. К. Айзман, Н. В. Балиоз [и др.] ; под редакцией Р. И. Айзман, С. Г. Кривошеков, И. В. Омельченко. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. – 463 с. – ISBN 978-5-379-02006-4. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/65283.html> (дата обращения: 02.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Гренц, В. И. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебно-методическое пособие / В. И. Гренц, М. В. Плотникова, Т. В. Сазанова; ответственный редактор Н. Н. Гребнева; рецензенты К. Н. Верховцев, С. А. Ушакова; Министерство образования и науки Российской Федерации [и др.]. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : 25 217 Кб). — Тюмень: Тюменский государственный университет, 2014 — 116 с.: ил. — Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печ. публикации. — Лицензионный договор № 906 от 27.11.2020 г. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение). — Текстовые электронные данные. — Adobe Acrobat Reader 7.0. — <URL: https://library.utmn.ru/dl/PPS/Bezopasnost_jizni_906_2020.pdf>. (дата обращения: 02.05.2020).

7.2. Дополнительная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Н.М. Фатеева [и др.]; ред. Н.Н. Гребнева; рец. Н.Я. Прокопьев; Тюм. гос. ун-т, Ин-т физ. культуры. – Электрон. текстовые дан. – Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2012. – 272 с. – 2-Лицензионный договор № 640/2018-04-16. – Загл. с титул. экрана. – Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). – Режим доступа: [https://library.utmn.ru/dl/PPS/Fateeva_31\(1\)-31\(7\).pdf](https://library.utmn.ru/dl/PPS/Fateeva_31(1)-31(7).pdf). (дата обращения: 02.05.2020).
2. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 340 с. – ISBN 978-5-8114-3376-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115489> (дата обращения: 02.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3. Интернет-ресурсы:

1. <https://postnauka.ru> Постнаука – проект о фундаментальной современной науке
2. <https://www.youtube.com> Научно-познавательный канал Наука 2.0
3. http://otherreferats.allbest.ru/life/00028311_0.html Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях
4. <http://articles.excelion.ru/science/lifeseurity/44435933.html> Безопасность и жизнедеятельность
5. <http://works.tarefer.ru/9/100095/index.html> Безопасность жизнедеятельности /Компьютер и здоровье человека
6. <http://www.alleng.ru/d/saf/saf14.htm> Безопасность жизнедеятельности. Белов С.В., Ильницкая А.В., Козьяков А.Ф. и др.
7. <http://interdetal.com/osnovy-bezopasnosti-zhiznedeyatelnosti-cheloveka> Основы безопасности жизнедеятельности человека
8. http://revolution.allbest.ru/life/00051861_0.html Основные документы в области охраны труда
9. <http://www.spishy.ru/referat/c46> Безопасность жизнедеятельности

10. <http://www.ipras.ru/cntnt/rus/novosti/konferenci/n2444.html> Психология безопасности жизнедеятельности человека и общества в современном мире
11. http://lpmaps.com/bgd_dop_t3.html Психология безопасности
12. <https://www.youtube.com/watch?v=2t66fm-LvLw> Анатомия человека. Расположение органов человека. Серия ЭВРИКИ
13. <http://www.consultant.ru/> Федеральные законы РФ
14. <http://zakon.kuban.ru/> Государственные стандарты в РФ
15. <http://docs.cntd.ru/search/ykazprezidenta/> Указы Президента РФ
16. <http://docs.cntd.ru/search/postanovleniya/> Постановления Правительства РФ
17. <https://www.mchs.gov.ru/> Официальный сайт МЧС
18. <https://e.lanbook.com/> ЭБС «Лань»
19. <https://znanium.com/> ЭБС «Знаниум»

ИНКЛЮЗИВНЫЕ САЙТЫ

20. <https://rtmc.utmn.ru/> Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ
21. <https://perspektiva-inva.ru/web-school/universaldesign>
22. <https://xn--80aabdcrejeebhqo2afglbd3b9w.xn--plai/> инклюзивноеобразование.рф
Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России.

Видеолекции:

Тема: Экологическая безопасность.

Видеолекция «Экологическая безопасность»:

<https://www.youtube.com/watch?v=WHJiJgKlqao>

Тема: Техногенные опасности и защита от них. ЧС мирного времени.

Видеолекция «Основы промышленной безопасности»:

<https://www.youtube.com/watch?v=d94SvMTpoKo>

Тема: Пожарная безопасность.

Видеолекция «Правила пожарной безопасности и поведение при пожаре»:

<https://www.youtube.com/watch?v=Z3b6OwEMNJk>

Тема: Дорожно-транспортная безопасность.

Видеолекция: «Профилактика детского и дорожного травматизма»

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=5546759766121316790&from>.

<https://www.youtube.com/watch?v=2AigrwvxMEQ>

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.consultant.ru/> Справочная правовая система КонсультантПлюс
2. <https://grebennikon.ru/> Электронная библиотека Grebennikon
3. <https://eduvideo.online/> Видеотека «Решение»
4. <https://icdlib.nspu.ru/> Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)
5. <https://rusneb.ru/> Национальная электронная библиотека
6. <https://search.proquest.com/index> ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России»

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:
платформа для электронного обучения MS Teams, Microsoft Office

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Учебные аудитории с мультимедийным оборудованием и выходом в интернет
2. Иллюстративные материалы: наглядные пособия, макеты, плакаты, таблицы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



Перевалова М. Н.

23.06.2021

ВОЗРАСТНАЯ АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

Рабочая программа дисциплины для обучающихся

44.03.01 Педагогическое образование

профили подготовки «Начальное образование», «Изобразительное искусство»

44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки

профили подготовки «История, иностранный язык»,

«Русский язык, русская литература»,

«Математика, информатика»

44.03.02 Психолого-педагогическое образование

профиль подготовки «Дошкольное образование»

очная и заочная формы обучения

Сазанова Т. В. Возрастная анатомия, физиология и здоровый образ жизни. Рабочая программа дисциплины для обучающихся 44.03.01 Педагогическое образование, профили подготовки «Начальное образование», «Изобразительное искусство», 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки, профили подготовки «История, иностранный язык», «Русский язык, русская литература», «Математика, информатика», 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, профиль подготовки «Дошкольное образование», очная и заочная формы обучения. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Актуальность курса «Возрастная анатомия, физиология и здоровый образ жизни» заключается в крайней важности для любого человека, будущего родителя и педагога иметь знания об анатомо-физиологических закономерностях и особенностях развития организма человека и растущего ребенка. Содержание курса не только обеспечивает слушателей научными знаниями о единстве структуры и функции органов и систем организма, взаимодействии структуры и функции на разных возрастных этапах онтогенеза, современном подходе к сохранению и поддержанию здоровья и здорового образа жизни, но и вооружает основными методами мониторинга оценки функционального состояния детей, что необходимо каждому современному педагогу для осуществления дифференцированного подхода в решении педагогических и учебно-воспитательных задач с учетом индивидуальных особенностей организма.

Предназначение дисциплины расширение кругозора студентов в сфере медико-биологических наук, закрепление систематизированных представлений об особенностях функционирования систем и органов, о факторах, влияющих на формирование здорового организма, умственной и физической работоспособности, о понятии нормы и отклонении от нормального развития функций в различные возрастные периоды. Содержание теоретического и практического материала обеспечивает усвоение студентами знаний психофизиологических механизмов обучения и воспитания, в связи с возрастными особенностями восприятия и интегративными функциями мозга. Освоенный материал позволяет понять принципы и критерии разработки санитарно-гигиенических требований к условиям образовательной среды и организации учебно-воспитательного процесса, в том числе при работе в области инклюзивного образования и с детьми, имеющими различные особенности в развитии. Курс является базовой платформой для решения задач и освоения знаний в области психолого-педагогических и социальных наук.

Целью дисциплины является формирование у студентов представлений об анатомо-физиологических закономерностях и особенностях развития организма, взаимодействии структуры и функции на разных возрастных этапах онтогенеза, современном подходе к сохранению и поддержанию здоровья и здорового образа жизни. Формирование умения выделять основные симптомы нарушения функций и процессов организма; знание методов донозологической диагностики, профилактики и коррекции отклонений здоровья.

К задачам дисциплины относят:

1. Овладение теоретическими знаниями о закономерностях морфофункционального и психофизиологического развития организма.
2. Формирование научных представлений о единстве структуры и функции органов и систем организма человека.
3. Ознакомление студентов с современными методами исследования физического и психофизиологического развития ребенка.
4. Изучение механизмов регуляции и адаптации к изменяющимся условиям среды, поведенческой деятельности человека.
5. Развитие у студентов практических навыков использовать современные подходы в области сохранения жизни и здоровья в соответствии со стратегическими задачами, основными методами, способами, средствами, а также принципами здорового образа жизни.

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) входит в блок Б1 Дисциплины (модули), обязательной части. Форма контроля – экзамен.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин обусловлены тем, что дисциплина опирается в основном на общеобразовательные компетенции средней школы, а также на компетенции базовых дисциплин гуманитарного и социального цикла, таких как культура речи, русский язык, общие основы педагогики, основы воспитания, основы общей психологии, история. Студент должен иметь общее представление об основных понятиях строения и функций организма человека, его жизнедеятельности, наследственности и влияния среды на человека, гигиенические нормы жизнедеятельности для учащихся разных возрастных групп, расширить и углубить свои знания в процессе изучения дисциплины. Кроме того, студент должен обладать культурой мышления, владеть методами обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбору путей ее достижения. Уметь использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики, излагать свою мысль, пересказать услышанное, увиденное или прочитанное и сделать выводы, иметь словарный запас и уметь им пользоваться.

Прослеживается связь с такими дисциплинами, как Безопасность жизнедеятельности, Социальная практика, Летняя педагогическая практика, «Школа вожатых, Детство как социально-культурный феномен: психологические основы педагогики. Знания, полученные в ходе освоения дисциплины помогут лучше освоить и понять материал таких предметов как: Педагогическая практика, Профессиональная компетентность педагога, важны и необходимы при освоении дисциплин Инклюзия в образовании.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

В процессе изучения дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения (знаниевые/функциональные)
ОПК-6: Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми	–	<ul style="list-style-type: none"> – Знает закономерности морфофункционального и психофизиологического развития организма детей, в том числе с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и особыми потребностями – Знает факторы риска школьной, социальной и экологической среды, механизмы регуляции и адаптации организма к изменяющимся условиям среды с целью сохранения жизни и здоровья детей; – детей с целью повышения адаптации, умственной и физической

образовательными потребностями.		работоспособности, снижения рисков и сохранения жизни и здоровья обучающихся.
	–	<ul style="list-style-type: none"> – Умеет использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями – Умеет использовать методы диагностики для оценки психофизиологического развития и состояния высших психических функций, в том числе у лиц с ОВЗ; – Умеет планировать учебную и воспитательную нагрузку, подобрать индивидуальные и групповые методики в соответствии с возрастными особенностями развития

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1 (очная форма обучения)

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
			44.03.01 – 2 семестр 44.03.02 – 2 семестр 44.03.05 – 4 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы контактной работы (всего):		50	50
Лекции		16	16
Практические занятия		34	34
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная контактная работа			
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			экзамен

Таблица 1 (заочная форма обучения)

Для обучающихся 44.03.01 Педагогическое образование, профили подготовки «Начальное образование», 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, профиль подготовки «Дошкольное образование»

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		1 семестр

Общий объемзач. ед. час	4	4
	144	144
Из них:		
Часы аудиторной работы (всего):	24	24
Лекции	6	6
Практические занятия	10	10
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	128	128
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		экзамен

3. Система оценивания

3.1.

Система оценивания при изучении дисциплины 100-балльная.

Оцениванию подлежат следующие виды работ:

- Устный ответ на семинаре;
- Письменный ответ по теме лекции (с использованием дополнительного материала);
- Выполнение практической работы, оформление протокола работы;
- Дискуссия;
- Написание теста;
- Написание эссе;
- Решение кейсов (ситуационных задач, интерактивных упражнений);
- Конспектирование;
- Разработка проекта (программы/плана мероприятий по ЗОЖ и др.);
- Самостоятельная работа;
- Публикация научной статьи по проблемам, исследуемым в рамках направлений дисциплины и смежных науках, а также участие с выступлением на научной конференции или олимпиаде, конкурсе (по желанию студента, оценивается отдельно).

Виды работ оцениваются в баллах в зависимости от сложности выполняемых работ. Снижение оценки может происходить при некачественном выполнении задания. Студент допускается к сдаче экзамена, набрав любое количество баллов.

Если по итогам семестра студент набрал 61-75 баллов, он имеет право получить оценку «удовлетворительно», 76-90 баллов – оценку «хорошо», 91-100 баллов – оценку «отлично».

Каждый студент, желающий улучшить оценку, имеет право прийти на экзамен. Однако, в случае плохой подготовки к экзамену, он свою заработанную в семестре балльную оценку не сохраняет.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2 (очная форма обучения)

№	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Виды аудиторной работы (академические часы)				Консультации и иные виды контактной работы
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1	Анатомо-физиологические особенности организма человека.	5	2	0	0	0
2	Закономерности роста и развития детского организма. Физическое развитие.	6	0	2	0	0
3	Возрастная периодизация морфофункционального развития.	6	2	0	0	0
4	Возрастная периодизация.	5	0	2	0	0
5	Морфофункциональные возрастные особенности систем дыхания и кровообращения.	6	2	0	0	0
6	Опорно-двигательный аппарат человека. Возрастные особенности.	5	0	2	0	0
7	Внутренняя среда организма.	5	2	0	0	0
8	Анатомо-физиологических особенности детей.	4	0	0	0	0
9	Морфофункциональные особенности кардиореспираторной системы.	5	0	2	0	0
10	Возрастные особенности эндокринной функции.	6	2	0	0	0
11	Дыхательные гимнастики.	5	0	2	0	0
12	Возрастные особенности нервной регуляции.	6	2	0	0	0
13	Внутренняя среда	5	0	2	0	0

	организма. Гомеостаз. Иммуитет. Профилактика простудных заболеваний.					
14	Высшая нервная деятельность в норме и при нарушениях развития.	5	2	0	0	0
15	Адаптация и иммунитет детей.	4	0	0	0	0
16	Возрастные особенности пищеварения.	5	0	2	0	0
17	Здоровье и здоровый образ жизни.	5	2	0	0	0
18	Рефлексы головного мозга.	5		2	0	0
19	Зрение слух и возрастные особенности. Гигиена зрения.	5	0	2	0	0
20	Возрастные особенности нервной системы.	5	0	2	0	0
21	Типы высшей нервной деятельности. Особенности межполушарного взаимодействия.	5	0	2	0	0
22	Возрастные особенности нервной системы.	4	0	0	0	0
23	Организация процесса обучения с учетом латеральных профилей учащихся.	5	0	2	0	0
24	Когнитивные функции: память, внимание, мышление.	5	0	2	0	0
25	Мышление и интеллект.	5	0	2	0	0
26	Возрастные особенности высшей нервной деятельности.	5	0	2	0	0
27	Здоровье и здоровый образ жизни.	5	0	2	0	0
28	Здоровье и здоровый образ жизни человека.	3	0	2	0	0
29	Подготовка к промежуточной аттестации. Консультация перед экзаменом	2	0	0	0	2
30	Экзамен	2	0	0	0	2
	Итого (часов)	144	16	34	0	4

Таблица 2 (заочная форма обучения)

№	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1	Задания для работы в межсессионный период.	0	0	0	0	0
2	Возрастная периодизация морфофункционального развития.	18	2	0	0	0
3	Возрастные особенности регуляции и высшей нервной деятельности.	18	2	0	0	0
4	Здоровье и здоровый образ жизни.	16	2	0	0	0
5	Закономерности роста и развития детского организма. Физическое развитие.	18	0	2	0	0
6	Возрастная периодизация.	18	0	2	0	0
7	Зрение слух и возрастные особенности. Гигиена зрения.	18	0	2	0	0
8	Когнитивные функции: память, внимание, мышление.	18	0	2	0	0
9	Здоровье и здоровый образ жизни.	16	0	2	0	0
10	Подготовка к промежуточной аттестации. Консультация перед	2	0	0	0	2

	экзаменом					
11	Экзамен	2	0	0	0	2
	Итого (часов)	144	6	10	0	4

4.2. Содержание дисциплины по темам

Тема 1. Анатомо-физиологические особенности организма человека (лекция)

Предмет, объект, методы исследования. Анатомо-физиологические особенности организма человека. Закономерности роста и развития организма. Влияние наследственности на развитие организма. Периоды развития организма. Рост и пропорции тела на разных этапах развития. Критические (сенситивные) периоды жизни ребёнка. Биосоциальная природа человека.

Закономерности роста и развития детского организма. Возрастная периодизация. Развитие детей в различные периоды онтогенеза. Календарный и биологический возраст, их соотношение. Сенситивные и критические периоды развития ребенка.

Развитие опорно-двигательного аппарата. Скелет – пассивный аппарат движения. Рост, развитие, строение и соединение костей. Возрастные изменения в строении скелета. Мышцы – активный аппарат движения. Строение и работа мышц.

Организм - как единое целое. Показатели физического развития и их оценка. Единство формы и функции. Соматотипы. Факторы формирования соматотипа. Факторы внешней среды, воздействующие на организм в процессе его жизнедеятельности, роста и развития. Пропорции тела на разных этапах возрастного развития. Физическое и психофизиологическое развитие. Физическое развитие – важный показатель здоровья и социального благополучия.

Тема 2. Закономерности роста и развития детского организма. Физическое развитие (практическое занятие)

Норма развития и дизонтогенез. Тело человека: состав тела, компоненты тела и их соотношение, части тела, полости и органы тела. Опорно-двигательный аппарат. Мышцы, сухожилия. Топография внутренних органов. Методы оценки физического развития. Акселерация и ретардация. Скелет человека, строение и функции. Рост, развитие, строение и соединение костей. Возрастные изменения в строении скелета и внутренних органов.

Показатели физического развития и их оценка. Антропометрические исследования для оценки физического развития. Деформации позвоночника (сколиозы, кифозы, лордозы). Плоскостопие и его профилактика.

На практическом занятии студенты осуществляют выбор методик и определяют основные параметры физического развития: пропорциональность телосложения, гармоничность физического развития. морфометрические индексы, правильность осанки.

ПЗ_1.

Практическая работа 1. Закономерности роста и развития детского организма

Цель: изучить скелет и мышечную систему человека, нарушения осанки и причины их формирования. На основе измерения показателей физического развития, оценить уровень своего физического развития, ознакомиться с методами оценки.

Ход работы:

Работа парами, измерение основных показателей физического развития, оценка уровня физического развития.

(Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015.

Раздел: Анатомия человека. С. 8-22. Практические работы № 1-6.)

Тема 3. Возрастная периодизация морфофункционального развития (лекция)

Возрастная периодизация. Характерные особенности психофизического развития. Влияние наследственности и среды на развитие ребенка. Дизонтогенетическое развитие.

Исследования отечественных и зарубежных физиологов. Шкалы возрастной периодизации: древняя шкала Пифагора (6 в. До н.э.), оценка периодов онтогенеза в ранние и средние века (10-14 вв.) и работы с пропорциями тела С.Дали (15 в.), труды восточных медиков (8-16 вв.). Демографическая шкала в России с 17 века, эпоха просвещения, юридические нормы и их оценка по отношению к детям, браку, трудовым нормам, оценка возраста и развития у разных народов и этносов. Шкала периодизации Рославского А.П. (19в.), труды Нагорного А.В. (60-е годы 20 в.). Вклад исследований и схема периодизации онтогенеза человека, принятая на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР в Москве Бунак В.В. (1965). Отличительные черты схемы возрастной периодизации по ВОЗ, понятие популяции в возрастной периодизации. Общемировые показатели и региональные нормы, их значение и отличия.

Тема 4. Возрастная периодизация (практическое занятие)

ПЗ_2.

Практическая работа 2. Историческая и современная возрастная периодизация.

Цель: изучить различные подходы к онтогенетическому развитию человека, понять роль и значение оценки физического развития для социальной и медицинской сферы в разные периоды. Ознакомиться с историческими и современными методами оценки.

Ход работы:

Заполнить таблицу:

Сравнение шкал возрастной периодизации и подходов к онтогенезу в различные исторические периоды.

Заполнить таблицу:

Методы оценки физического развития, инструменты. (древние, средневековые; 17-20 вв; самые современные электронные). Вывод о значении разработки региональных и национальных норм развития детей и подростков, периодизации.

Доклады по теме.

Тема 5. Морфофункциональные возрастные особенности систем дыхания и кровообращения (лекция)

Морфофункциональные возрастные особенности систем дыхания и кровообращения. Связь с понятием внутренней среды организма, состав и функции.

Дыхание, его основные этапы. Строение органов дыхания. Механизм и регуляция внешнего дыхания. Физиологические индексы. Экспресс-оценка функциональных состояний.

Сердечно-сосудистая система как индикатор состояния целостного организма. Регуляция сердечно-сосудистой деятельности. Возрастные особенности. Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Иммуитет как составляющая здоровья.

Взаимосвязь развития и функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем с развитием скелета и мускулатуры, типом телосложения, скоростью ростовых процессов в различные возрастные периоды, особенно в сенситивные периоды развития, периоды «ростовых скачков», двигательной активностью. Влияние стресса, факторов образовательной среды, максимальных физических и психических нагрузок на функциональное созревание и состояние организма.

Тема 6. Опорно-двигательный аппарат. Возвратные особенности (практическое занятие)

ПЗ_3.

Цель: Изучить строение скелета человека. Познакомиться с мерами профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата.

Практическая работа 3. Закономерности роста и развития детского организма

Цель: на основе измерения показателей физического развития, оценить уровень своего физического развития, научиться выделять основные показатели развития, характерные для каждого возрастного периода.

Ход работы:

Работа парами, измерение основных показателей физического развития, оценка уровня физического развития. Соотношение со шкалами периодизации.

(Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015.

Раздел: Физиология развития человека. С. 23-33. Практические работы № 7-12)

Раздел: мышцы человека, механика движения, организация двигательного акта.

Рисунок и обозначения.

Тема 7. Внутренняя среда организма (лекция)

Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Кровь. Иммуитет как составляющая здоровья.

Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Защитные системы организма. История открытия иммунитета. Кровь, ее состав и функции. Морфология крови. Морфофункциональные и возрастные особенности системы крови. Гемопоз.

Структура иммунной системы: центральные и периферические органы иммунной системы. Возрастные изменения органов и их функций. Печень, вилочковая железа (тимус), костный мозг, Фабрициева бурса (сумка). Периферические – лимфоузлы, селезенка, лимфоидная ткань органов пищеварения и дыхания, печень. Роль кожи и большого сальника.

Клетки иммунной системы, строение и особенности. Лимфоциты. Т- и В- лимфоциты, происхождение и роль. Нулевые клетки: НК и ЕК клетки, понятие цитотоксичности. К-лимфоциты. Фагоциты.

Барьерные системы организма. Иммунитет. Антитела и антигены. Виды иммунитета. Основы иммунитета. Адаптационные резервы организма.

Биоритмы. Влияние биоритмов на функциональное состояние человека. Адаптация детей с ОВЗ к условиям образовательных учреждений.

Тема 8. Анатомо-физиологические особенности детей (консультация)

Анатомо-физиологических особенности детей в различные периоды онтогенеза. Основные факторы, влияющие на рост и развитие детей в постнатальном периоде.

Консультация_1.

Цель: закрепить знания об особенностях индивидуального развития человека, научиться видеть возрастно-половые отличия в развитии.

Примерные вопросы для консультации:

1. Критические периоды жизни ребенка.
2. Физическое развитие – важный показатель здоровья и социального благополучия.
3. Анатомо-физиологические особенности в разные периоды онтогенеза.
4. Скелет, строение, функции.
5. Рост, развитие и соединение костей.
6. Осанка. Нарушение осанки. Формирование и значение правильной осанки.
7. Мышцы – активный аппарат движения. Строение и работа мышц.
8. Возрастно-половые особенности физического и функционального развития.

Тема 9. Морфофункциональные особенности кардиореспираторной системы (практическое занятие)

Морфофункциональные особенности кардиореспираторной системы, ее строение и функции, целостность восприятия. Строение органов дыхания. Механизм внешнего дыхания. Типы дыхания. Дыхательный центр. Регуляция дыхания. Дыхание в измененной газовой среде. Определение дыхательного объема, жизненной емкости легких. Определение времени максимальной задержки дыхания до и после дозированной нагрузки.

Сердечно-сосудистая система как индикатор состояния целостного организма. Общий план строения сердечно-сосудистой системы. Сосуды. Большой и малый круги кровообращения. Сердце: отделы, клапаны. Проводящая система. -Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Внешние проявления деятельности сердца. Частота пульса и артериальное давление. Возрастные особенности. Регуляция деятельности сердца. Влияние физической нагрузки на состояние системы кровообращения.

На занятии студенты осуществляют выбор методик и расчет показателей функционирования кардиореспираторной системы человека.

ПЗ_4.

Практическая работа 4. Морфофункциональные особенности кардиореспираторной системы Кардиореспираторная система. Возрастные изменения. Физиологические индексы

Цель: познакомиться со строением, функциями и возрастными изменениями кардиореспираторной системы, методами экспресс-оценки функциональных состояний.

Ход работы:

Практическая работа, измерение функциональных показателей, самостоятельная работа. Вывод о своем функциональном состоянии.

1. Схема кровообращения. Возрастные особенности кровообращения.
2. Сердце, строение. Сердечный цикл.
3. Рефлекторная регуляция деятельности сердца и сосудов.
4. Строения органов дыхания. Возрастные изменения дыхательной функции.

(Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015.

Раздел: Физиология сердечно-сосудистой системы. С. 56-77. Практические работы № 20-25; работа № 26 для ознакомления).

Тема 10. Возрастные особенности эндокринной системы (лекция)

Гуморальная регуляция функций организма, возрастные особенности. Физиологическое значение гормонов. Железы внутренней секреции. Центральные механизмы регуляции функций.

Понятие о половом созревании. Стадии полового созревания.

Самостоятельная практическая работа 5.

Нервная и гуморальная регуляция организма и её возрастные особенности.

Эндокринная система человека

Цель: познакомиться с основными железами и регулирующей функцией эндокринной системы человека.

Ход работы:

Просмотр учебного фильма «Эндокринная система человека». Рисунок основных органов эндокринной системы. Ответы на вопросы по фильму.

Тема 11. Дыхательные гимнастики (практическое занятие)

ПЗ_5.

Практическая работа 6. Изучение различных дыхательных гимнастик и их роли для организма.

Цель: познакомиться с возможностями немедикаментозного развития дыхательной функции.

Ход работы:

Студенты ищут и знакомятся с различными видами дыхательных упражнений. Проводят их на практике, разбирают суть, роль, значение, механизм данного вида гимнастики. Заполнение сравнительной таблицы по дыхательным методикам и их эффективности. Подготовка сообщений, докладов.

Тема 12. Возрастные особенности нервной регуляции (лекции)

Анатомия и физиология нервной системы и ее возрастные особенности. Центральная нервная система. Вегетативная нервная система. Сенсорные системы организма и их возрастные особенности.

Общий план строения нервной системы. Спинной и головной мозг. Центральная нервная система. Нейрон - структурно-функциональная единица ЦНС. Рефлекторная дуга – материальная основа рефлекса. Свойства нервных центров, возрастные особенности. Процессы возбуждения и торможения в ЦНС и их взаимодействие. Возрастные изменения свойств нервных волокон в связи с их миелинизацией. Центральные механизмы регуляции функций. Вегетативная нервная система – симпатический и парасимпатический отделы.

Общий план строения нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Соматическая и автономная нервная система. Нейрон. Основные свойства нервных клеток. Взаимодействие нейронов. Контакты нервных клеток. Медиаторы.

Рефлекторная деятельность нервной системы. Координация рефлекторных процессов. Спинной мозг: строение и функции. Восходящие и нисходящие проводящие пути спинного мозга. Черепно-мозговые нервы, их функции, обеспечивающие сенсорную чувствительность, вегетативные реакции, артикуляцию.

Строение головного мозга: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг, промежуточный мозг, большие полушария. Функции отделов. Кора больших полушарий: топография, цитоархитектоника. Подкорковые структуры.

Висцеральные системы организма. Эндокринная система – регулирующая система организма. Эндокринные железы. Органы с эндокринной тканью. Гормон-продуцирующие клетки. Основные гормоны. Гипоталамо-гипофизарная система. Возрастные изменения эндокринной функции. Патология эндокринной системы.

Тема 13. Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Иммуитет. Профилактика простудных заболеваний (практическое занятие)

Анатомия и возрастная физиология внутренней среды организма. Гомеостаз. Понятие о крови, ее свойствах и функциях. Состав крови. Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), их роль в организме. Возрастные особенности системы крови. Группы крови. Переливание крови. Анализ крови как один из показателей состояния здоровья. Малокровие и его профилактика.

Иммунитет, его значение. Методы иммунной защиты. Профилактические прививки, их назначение и особенности. Понятие об аллергии. Механизм аллергической реакции. Иммунодефициты.

Первичные и вторичные иммунодефициты, их проявления и причины возникновения. СПИД, пути заражения, симптомы.

На практическом занятии студенты обсуждают вопросы, связанные с характеристикой внутренней среды организма, составом крови и ее ролью в поддержании постоянства внутренней среды. Выполняют самостоятельную работу.

ПЗ_6.

Практическая работа 7. Анатомия и возрастная физиология внутренней среды организма. Гомеостаз

Цель: изучить физиологию внутренней среды человека, принципы поддержания гомеостаза; морфофункциональные возрастные особенности систем дыхания и кровообращения; ознакомиться с методами оценки.

Ход работы:

Работа парами и групповая, измерение основных показателей системы дыхания и кровообращения, оценка функционального состояния организма.

(Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015.

Раздел: Физиология системы дыхания. С. 34-48. Практические работы № 13-17.

Раздел: Физиология крови. С. 49-55. Практические работы № 18-19, для ознакомления).

Тема 14. Высшая нервная деятельность в норме и при нарушениях развития (лекция)

Понятие высшей нервной деятельности. Когнитивные функции: память, внимание, мышление, интеллект, речь. Нарушения высших психических функций. Типы ВНД. Темперамент.

Условные и безусловные формы поведения человека. Типы высшей нервной деятельности. Пластичность типов ВНД. Возрастные особенности типов ВНД ребенка. Первая и вторая сигнальные системы. Возрастные особенности взаимодействия первой и второй сигнальных систем.

Речь как специфическая деятельность человеческого мозга. Организация и развитие речи. Речь и мышление. Развитие речи у ребенка. Межполушарные взаимодействия. Индивидуальный профиль функциональной межполушарной асимметрии. Виды и механизмы формирования мотиваций. Память, виды и механизмы памяти. Формирование познавательных функций в онтогенезе.

Тема 15. Адаптация и иммунитет детей (консультация)

Адаптация и иммунитет детей в различные периоды онтогенеза. Основные факторы, влияющие на защитную систему детей в постнатальном периоде. Критические периоды в иммунной системе ребенка. Иммунная система. Иммунитет как составляющая здоровья. Иммунокомпетентные клетки крови. Методы иммунной защиты. Профилактические прививки, их назначение и особенности. Природные стимуляторы иммунитета растительного, животного и иного происхождения. Нейрофизиологические факторы поддержания иммунной системы, эмоции и гормоны.

Понятие об аллергии. Механизм аллергической реакции. Простудные заболевания и их профилактика. Закаливание. Физиологические механизмы закаливания в различные возрастные периоды, практика и ограничения. Методы закаливания и профилактики – традиционные и нетрадиционные.

Консультация_2.

Цель: закрепить знания об особенностях внутренней среды организма и ее регуляции. Иммунитете.

Примерные вопросы для консультации и подготовки докладов:

1. Внутренняя среда организма. Значение, функции и состав крови, клетки крови.
2. Иммунитет и его значение. Иммунная система человека, органы иммунной системы.
3. Особенности иммунной защиты детей раннего возраста.
4. Сроки прививок, возможные осложнения, показания и противопоказания к проведению прививок.
5. Типы аллергических реакций. Особенности проявления разных форм аллергических реакций детского организма.
6. Первичные и вторичные иммунодефициты, их проявления и причины возникновения. СПИД, пути заражения, симптомы. Профилактика СПИДа.

7. Факторы, способствующие возникновению заболеваний, пути профилактики. Симптомы заболевания как адаптивная реакция организма.
8. Сущность закаливания, методы – традиционные и нетрадиционные. Возможности адаптации организма к низким температурам. Эффект закаливания. Закаливание как метод профилактики заболеваний.
9. Трансплантационный и противоопухолевый иммунитет. Иммунология старения.
10. Понятие адаптации. Виды адаптации. Сроки адаптации.
11. Факторы среды, внешние и внутренние.
12. Адаптация ребенка и взрослого в различных климато-географических и социальных условиях среды.
13. Стресс и иммунитет, разрушающие факторы стресса. Дистресс.
14. Физиологические способы стимуляции защитных ресурсов организма, методы физиотерапии и санаторно-курортное оздоровление детей (регионы, условия, особенности).

Тема 16. Возрастные особенности пищеварения (практическое занятие)

Анатомия и физиология пищеварения, обмена веществ и выделения. Возрастные особенности пищеварения и питания. Пищеварение. Строение желудочно-кишечного тракта. Гигиена органов желудочно-кишечного тракта. Особенности питания в детском возрасте. Структурные компоненты пищевых веществ. Белки, жиры, углеводы. Макро- и микроэлементы. Витамины, авитаминоз.

Обмен веществ и энергии. Биологическое окисление. Энергетический баланс организма. Возрастные особенности обмена энергии и терморегуляции. Основной обмен. Возрастная динамика основного обмена. Энергетическая стоимость процессов роста и развития.

Терморегуляция. Механизмы теплопродукции и теплоотдачи. Возрастное развитие механизмов терморегуляции. Тепловой баланс. Способы отдачи тепла с поверхности тела. Закаливание. Значение и способы.

Выделительная система. Почка - основной орган выделительной системы. Возрастные особенности функции выделения. Кожа. Потовые железы. Гигиена кожи.

Особенности питания детей разного возраста. Основные принципы питания детей. Значение белков, жиров, углеводов, макро- и микроэлементов для роста и развития организма ребенка. Роль витаминов, авитаминоз. Проблемы рационального питания и режима питания в различном возрасте.

Исследовательский проект. Экологическая безопасность продуктов питания.

ПЗ_7.

Практическая работа 8. Анатомия и физиология пищеварения, обмена веществ и выделения. Возрастные особенности

Цель: изучить строение и функции пищеварительной и выделительной системы, принципы обмена веществ и его регуляции, режимы питания; выявить возрастные особенности.

Ход работы:

Работа индивидуальная и групповая, оценка уровня энергетического баланса и развитие умения организации правильного питания.

(Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015.

Раздел: Физиология обмена веществ. Пищеварение. С. 123-136. Практические работы № 53-54; № 52 для ознакомления).

Тема 17. Здоровье и здоровый образ жизни (лекция)

Здоровье и здоровый образ жизни. Физическое, психическое и социальное здоровье и факторы, на него влияющие. Здоровый образ жизни. Составляющие здорового образа жизни. Оптимальный двигательный режим. Рациональное питание.

Профилактика и сохранение здоровья. Закаливание как основной фактор здоровья и профилактики заболеваний. Значение предупреждения и устранения вредных привычек для формирования здорового образа жизни.

Тема 18. Рефлексы головного мозга (практическое занятие)

Цель: изучить безусловные рефлексы продолговатого мозга, мозжечка, среднего мозга, промежуточного мозга.

На занятии студент исследует рефлексы различных отделов ЦНС и рисует схемы рефлекторных дуг изученных рефлексов.

ПЗ_8.

Практическая работа 9. Общий план строения ЦНС

Цель: изучить общий план строения ЦНС.

Ход работы:

Работа с анатомическим атласом. Рисунок ЦНС. Ответы на вопросы.

Нейрон – структурная и функциональная единица нервной системы. Просмотр учебного фильма «Нейрон». Рисунок строения и основных видов нейронов.

Восходящие и нисходящие пути спинного мозга. Рефлексы головного мозга.

Кора больших полушарий – топография, цитоархитектоника. Подкорковые структуры.

(Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015.

Раздел: Физиология нервной системы. С. 78-89. Практические работы № 27-29).

Тема 19. Зрение, слух и возрастные особенности. Гигиена зрения (практическое занятие)

Сенсорные системы организма, свойства и их возрастные особенности.

Общая характеристика сенсорных систем. Функциональное созревание анализаторных систем. Зрительный анализатор. Строение глаза. Нормальный, близорукий, дальнозоркий глаз. Гигиена органа зрения. Слуховой анализатор. Строение органа слуха. Гигиена органа слуха. Значение зрительного и слухового анализаторов в познавательной деятельности. Обонятельный анализатор. Система вкуса. Тактильный анализатор. Температурный анализатор. Система поддержания равновесия. Организация движений.

На практическом занятии студенты самостоятельно изучают строения и функции зрительного анализатора, проводят опыт Мариотта, измеряют остроту зрения, определяют размеры полей зрения.

ПЗ_9.

Практическая работа 10. Сенсорные системы человека и их возрастные особенности

Цель: изучить строение и функции сенсорных систем, их разнообразие.

Ход работы:

Просмотр фильма «Сенсорные системы человека». Ответы на вопросы. Рисунок «Общий план строения сенсорной системы».

(Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015.

Раздел: Физиология сенсорных систем. С. 107-122. Практические работы № 42-51).

Тема 20. Возрастные особенности нервной системы (практическое занятие)

Возрастные особенности нервной системы. Функциональное значение различных отделов ЦНС. Рефлекс, как основа нервной деятельности. Отличия условных и безусловных

рефлексов. Процессы возбуждения и торможения в ЦНС и их взаимодействие. Возрастные изменения свойств нервных волокон в связи с их миелинизацией.

Примерные вопросы к семинару:

1. Общий план строения нервной системы.
2. Спинной и головной мозг. Центральная нервная система.
3. Нейрон - структурно-функциональная единица ЦНС.
4. Рефлекторная дуга – материальная основа рефлекса.
5. Свойства нервных центров, возрастные особенности.
6. Процессы возбуждения и торможения в ЦНС и их взаимодействие.
7. Возрастные изменения свойств нервных волокон в связи с их миелинизацией.
8. Центральные механизмы регуляции функций.
9. Вегетативная нервная система – симпатический и парасимпатический отделы.

ПЗ_10.

Практическая работа 11. Вегетативная нервная система. Самостоятельная работа.

Цель: Изучить особенности организации вегетативной нервной системы.

Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса.

Ход работы:

Студенты изучают некоторые вегетативные рефлексы (дермо-висцеральные, висцеромоторные), рисуют рефлекторную дугу вегетативного рефлекса.

Функциональная анатомия нервной системы.

Коллоквиум.

Цель: обобщить знания о функциональной анатомии ЦНС.

Примерные вопросы к коллоквиуму:

1. Рефлекторная деятельность нервной системы. Рефлекторная дуга.
2. Нервные центры, их свойства.
3. Координация рефлекторных процессов.
4. Строение и функции спинного мозга. Основные проводящие пути спинного мозга.
5. Черепные нервы.
6. Функции стволовых структур спинного мозга.
7. Строение и функции мозжечка.
8. Строение и функции промежуточного мозга.
9. Физиология конечного мозга. Функции базальных ядер.
10. Кора больших полушарий: структура и функции.
11. Топография и цитоархитектоника коры больших полушарий. Сенсорные и моторные зоны коры.

Тема 21. Типы высшей нервной деятельности (практическое занятие)

Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные формы поведения человека. Типы высшей нервной деятельности. Пластичность типов ВНД. Возрастные особенности типов ВНД ребенка. Первая и вторая сигнальные системы. Возрастные особенности взаимодействия первой и второй сигнальных систем.

Речь как специфическая деятельность человеческого мозга. Организация и развитие речи. Речь и мышление. Развитие речи у ребенка. Межполушарные взаимодействия. Индивидуальный профиль функциональной межполушарной асимметрии. Виды и механизмы формирования мотиваций. Память, виды и механизмы памяти. Формирование познавательных функций в онтогенезе.

На практическом занятии студенты подбирают методики и определяют свой тип высшей нервной деятельности, доминирующее полушарие, делают заключение

(психофизиологический портрет) об особенностях обработки информации нервной системой, о преобладающем типе мышления.

ПЗ_11.

Практическая работа 12. Высшая нервная деятельность

Психофизиология восприятия

Цель работы: Исследовать формирование ощущения, образа, представления при зрительном восприятии.

Ход работы:

Студент рассматривает изображения со зрительными иллюзиями. В протоколе объясняет суть рассматриваемого феномена.

Психофизиология памяти и внимания.

Цель: изучить особенности различных видов памяти и произвольного внимания

Ход работы:

Студент выполняет практические работы: Исследование смысловой памяти, Числовой квадрат, тест Мюнстерберга. Делает вывод об особенностях своей памяти и произвольного внимания.

Психофизиология мышления и воображения

Цель: познакомиться с особенностями познавательных процессов: мышления и воображения

Ход работы:

Студент выполняет практические работы: Виды мышления, Диагностика структуры сигнальных систем. Делает вывод о состоянии функций мышления и воображения.

(Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015.

Раздел: Физиология нервной системы. С. 90-103. Практические работы № 30-41).

Тема 22. Возрастные особенности нервной системы (консультация)

Консультация_3.

Вопросы для обсуждения:

1. Возрастные особенности нервной системы.
2. Функциональное значение различных отделов ЦНС.
3. Рефлекс, как основа нервной деятельности.
4. Отличия условных и безусловных рефлексов.
5. Процессы возбуждения и торможения в ЦНС и их взаимодействие.
6. Возрастные изменения свойств нервных волокон в связи с их миелинизацией.

Тема 23. Организация процесса обучения с учетом латеральных профилей учащихся (практическое занятие).

ПЗ_12.

Практическая работа 13. Цель: Изучить психофизиологические особенности право- и левополушарных детей.

Ход работы:

Изучить особенности организации учебного процесса для детей с доминирующим правым и левым полушарием. Разработать рекомендации для ребенка, родителей, педагогов.

Психофизиологические тесты.

Тема 24. Когнитивные функции: память, внимание, мышление (практическое занятие)

Высшая нервная и психическая деятельность. Осознаваемая и подсознательная мозга. Особенности когнитивных процессов у детей. Этапы развития мышления у детей.

Организация самостоятельной работы. Изучение материала.

Память, ее значение.

Нарушения памяти. Развитие памяти в онтогенезе. Классификации видов памяти. Механизмы памяти. Иконическая память и биохимические процессы в анализаторах. Реверберация как механизм кратковременной памяти. Теории долговременной памяти: условнорефлекторная и биохимическая. Структуры мозга, участвующие в процессах памяти.

Внимание, его значение, виды.

Развитие внимания в онтогенезе. Механизмы произвольного внимания. Ориентировочный рефлекс. Угасание ориентировочного рефлекса, теория нервной модели стимула. Механизмы произвольного внимания. Структуры мозга, участвующие в механизмах внимания. Локальная и генерализованная активация коры больших полушарий. Методы изучения внимания.

Восприятие, его виды.

Раздражимость. Рецепторы, их свойства. Кодирование информации в рецепторах. Ощущение. Нейрофизиологические механизмы формирования и опознания образа. Этапы процесса восприятия и их связь с уровнями анализаторной системы. Теории восприятия: детекторная теория, векторная теория, частотной фильтрации и др. Методы изучения восприятия. Возрастные особенности восприятия.

ПЗ_13.

Практическая работа 14. На практическом занятии студенты производят подбор методик и определяют показатели памяти, внимания, мышления, интеллекта.

Семинар.

Цель: обобщить сведения о психофизиологии высших психических функций.

Примерные вопросы к семинару:

1. Современные представления о процессе восприятия.
2. В чем различие процессов, осуществляющихся в проекционных и ассоциативных отделах коры при восприятии информации?
3. Какую роль выполняют в обеспечении восприятия левое и правое полушария мозга?
4. Что такое внимание? Виды внимания.
5. Каковы основные свойства внимания и их роль в повышении эффективности деятельности?
6. Память, ее виды и свойства.
7. Временная организация памяти. Процессы памяти.
8. Структуры мозга, причастные к хранению и переработке информации.
9. Мышление, его виды. Мыслительные операции. Структуры мозга, обеспечивающие процесс мышления.
10. Потребности, их виды. Физиологические механизмы, лежащие в основе потребностей.
11. Мотивация, ее отличие от потребности. Структуры мозга, поддерживающие мотивационное возбуждение.
12. Эмоции. Теории эмоций. Виды эмоций.
13. Функциональные состояния. Сон. Боддрствование.
14. Система регуляции функционального состояния мозга, ее структурная организация и значение.
15. Значение высших психических функций в обучении, педагогические технологии развития памяти, внимания, мышления, мотивации.

Тема 25. Мышление и интеллект (практическое занятие)

Психофизиология мышления.

Организация процесса мышления и структуры мозга, участвующие в процессах мышления. Мыслительные операции. Виды мышления. Мышление и межполушарная асимметрия. Особенности формирования мышления в онтогенезе. Воображение, его роль в творческом процессе.

Психофизиология функциональных состояний.

Понятие о функциональном состоянии. Виды функциональных состояний. Понятие об активирующих системах мозга. Строение и функции ретикулярной формации. Строение и функции лимбической системы. Бодрствование. Сон, его значение. Теории сна. Сновидения, их происхождение, значение. Нарушения сна. Сознание. Нарушения сознания.

Особенности обучения в школе, школьные трудности и их причины.

ПЗ_14.

Практическая работа 15. Цель: научиться определять тип мышления и уровень интеллекта.

Ход работы:

Просмотр фильма «Мозг человека».

Посмотрите учебный фильм «Эмоции. Основной элемент»

Ответы на вопросы.

Эссе на тему «Воображение – важная часть творческого процесса».

Тема 26. Возрастные особенности высшей нервной деятельности (практическое занятие)

ПЗ_15.

Примерные вопросы к семинару:

1. Нейронная организация коры больших полушарий.
2. Условные рефлексы - основа высшей нервной деятельности. Врожденные (безусловные рефлексы и инстинкты) и приобретенные (условные рефлексы) формы поведения человека Высшая нервная деятельность.
3. Учение И.П. Павлова о типах ВНД.
4. Индивидуальные типологические особенности высшей нервной деятельности ребенка и его поведение.
5. Речь как специфическая деятельность человеческого мозга. Организация речевой деятельности. Развитие механизмов речи. Речь и ее мозговая ориентация.
6. Системная организация мозговой деятельности.
7. Эмоции и мотивации, особенности у детей.
8. Нарушения высшей нервной деятельности (неврозы), их профилактика и коррекция.
9. Зрительно-пространственное восприятие. Зрительно-моторная координация.
10. Слухо-моторная координация и развитие движений.
11. Соотношение эмоционального и интеллектуального развития.
12. Ориентировочный рефлекс и концентрация внимания.
13. Развитие памяти и объемов внимания. Виды и механизмы памяти. Память у детей.

Тема 27. Здоровье и здоровый образ жизни (практическое занятие)

Здоровье и здоровый образ жизни. Физическое, психическое и социальное здоровье и факторы, на него влияющие. Составляющие здорового образа жизни. Оптимальный двигательный режим. Основные принципы рационального питания здорового человека. Закаливание как основной фактор здоровья и профилактики заболеваний. Значение предупреждения и устранения вредных привычек для формирования здорового образа жизни. Профилактика, гигиена и коррекция нарушений зрения, слуха. Зрительное и слуховое утомление. Гигиена зрения. Самомассаж и точечный массаж - как метод управления самочувствием, работоспособностью. Ароматерапия. Цветотерапия.

Музыкотерапия. Фитотерапия. Методы релаксации. Аутогенная тренировка. Профилактика и сохранение здоровья.

ПЗ_16.

На практическом занятии студенты выполняют индивидуальный или в парах (групповой) проект на одну из тем по выбору.

В конце занятия состоится презентация проектов.

Тема 28. Здоровье и здоровый образ жизни человека (практическое занятие)

Составляющие здорового образа жизни. Взаимодействие человека с внешней средой. Представления о рациональном режиме жизни, характеристика его составляющих. Средства и формы оздоровления. Биоритмы.

ПЗ_17.

Практическая работа 16. Здоровье и здоровый образ жизни человека

Цель: изучить возрастные особенности адаптации человека к различным факторам среды. Научиться выявлять факторы риска для здоровья человека, на примере Тюменской области.

Ход работы:

Работа индивидуальная самостоятельная, оценка биологических ритмов и биологического возраста, метеочувствительности и влияния стресса на организм. (Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015.

Раздел: Экологическая физиология человека. С. 161-186. Практические работы № 65-72; № 61-64 для ознакомления; работа № 68 групповой проект).

Проект: «Природные стимуляторы иммунитета растительного, животного и иного происхождения».

Тема 29. Подготовка к промежуточной аттестации (консультация)

1. Проработка тем, подбор научного материала.
2. Закрепление материала в виде составления опорных планов и опорных схем ответа. Рассмотрение сложных вопросов для промежуточной аттестации.
3. Работа с основной и дополнительной литературой для чтения и самоподготовки.

Тема 30. Возрастная анатомия, физиология и здоровый образ жизни (экзамен)

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Виды СРС, включая требования к подготовке к занятиям

1	Анатомо-физиологические особенности организма человека.	<p>Изучить материал лекции № 1.</p> <p>Изучить основную и дополнительную литературу по возрастной физиологии, раздел «Анатомия человека», «Скелет человека», «Физическое развитие».</p> <p>Изучить презентацию «Возрастная периодизация», записать общую схему возрастной периодизации.</p> <p>Предварительно перед практическим занятием: Зарисовать скелет человека, обозначить основные отделы и кости. Заполнить таблицу:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Вид нарушения осанки — Локализация — Возможные причины <p>Зарисовать схематично мышцы человека, обозначить основные соматические мышцы.</p> <p>Зарисовать череп человека, обозначить основные отделы и кости. Заполнить таблицу:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Парные и непарные кости черепа — Выписать кости - атлант и эпистрофей, чем опасны травмы основания черепа и головы
2	Закономерности роста и развития детского организма. Физическое развитие.	<p>Проработка лекций. Ответы на вопросы -7 вопросов.</p> <p>Практическая работа №1. Выполнить задания на основе практикума (Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015. Раздел: Анатомия человека. С. 8-22. Практические работы № 1-6.) Раздел: скелет человека. Рисунок и обозначения.</p>
3	Возрастная периодизация морфофункционального развития.	<p>Изучить материал лекции № 2.</p> <p>Изучить исторические подходы к оценке возраста и этапов онтогенеза человека в древнейший, древний периоды цивилизаций, средние века, период эволюционизма и современное состояние. Подготовить сообщения – оценка периодов онтогенеза</p>

4	Возрастная периодизация.	<p>Проработка лекций. Доклады по теме.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Онтогенез с точки зрения Пифагора (6 в. до н.э.) 2. Ранние и средние века (10-14 вв.) отношение к периодам жизни и физическому развитию человека. 3. Труды и тело в рисунках С.Дали (15 в.) и других художников и скульпторов. 4. Поиск Золотого сечения, Венера и Галатя. 5. Труды восточных медиков и подход к периодизации (8-16 вв.). 6. Демографическая шкала в России 17 века. 7. Эпоха просвещения, достижения в области антропогенеза и эволюционизма. 8. Юридические нормы средневековья и нового времени, и их оценка по отношению к детям, браку, трудовым нормам. 9. Оценка возраста и развития у разных народов и этносов. 10. О возрасте в литературе, Толстой Л.Н., Шекспир и другие авторы. 11. Шкала периодизации Рославского А.П. (19в.), Шкала Нагорного А.В. (60-е годы 20 в.), 12. Шкала Бунак В.В. (1965). <p>Практическая работа №2. Заполнить таблицу: Сравнение шкал возрастной периодизации и подходов к онтогенезу в различные исторические периоды. Заполнить таблицу: Методы оценки физического развития, инструменты. (древние, средневековые; 17-20 вв; самые современные электронные).</p>
5	Морфофункциональные возрастные особенности систем дыхания и кровообращения.	<p>Изучить материал лекции № 3. Изучить основную и дополнительную литературу по возрастной физиологии, раздел «Дыхательная система», «Кровеносная и сердечно-сосудистая система»</p> <p>Самостоятельно повторить разделы и зарисовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Схема кровообращения. Возрастные особенности кровообращения. • Сердце, строение. Сердечный цикл. • Рефлекторная регуляции деятельности сердца и сосудов. • Строение органов дыхания. Возрастные изменения дыхательной функции. • Строение иммунной системы. • Состав крови.

6	Опорно-двигательный аппарат человека. Возрастные особенности.	<p>Проработка лекций.</p> <p>Практическая работа №3.</p> <p>Выполнить задания на основе практикума (Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015.</p> <p>Раздел: Физиология развития человека. С. 23-33. Практические работы № 7-12)</p> <p>Раздел: мышцы человека, механика движения, организация двигательного акта.</p> <p>Рисунок и обозначения.</p> <p>На основе выполненных заданий подготовить портфолио «Паспорт здоровья».</p>
7	Внутренняя среда организма.	<p>Изучить материал лекции № 4.</p> <p>Изучить основную и дополнительную литературу по возрастной физиологии, раздел «Гомеостаз. Кровь, ее состав и функции»</p> <p>Самостоятельно повторить разделы и заполнить таблицу:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Строение иммунной системы. – Состав и функции клеток крови. – Схема гемопоэз, лейкопоэз.
8	Анатомо-физиологические особенности детей.	<p>Самостоятельное изучение заданного материала.</p> <p>Ответы на вопросы.</p> <p>Консультация_1.</p> <p>Ответить на вопросы – 8 вопросов.</p>
9	Морфофункциональные особенности кардиореспираторной системы.	<p>Проработка лекций</p> <p>Практическая работа №4.</p> <p>Выполнить задания на основе практикума (Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015.</p> <p>Раздел: Физиология сердечно-сосудистой системы. С. 56-77. Практические работы № 20-25; работа № 26 для ознакомления).</p> <p>Ответить на вопросы – 8 вопросов.</p>

10	Возрастные особенности эндокринной системы.	<p>Изучить материал лекции № 5. Изучить основную и дополнительную литературу Самостоятельная работа: Чтение литературы, раздел «Эндокринная система»</p> <ul style="list-style-type: none"> – Внутренняя среда организма. Значение и состав крови. – Иммуитет. Значение для сохранения здоровья. Тренировка иммунитета и закаливание. <p>Составить таблицу:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Эндокринная железа – Вырабатываемые гормоны – Регулируемые функции – Гипофункция, признаки – Гиперфункция, признаки <p>Практическая работа №5. Просмотр учебного фильма «Эндокринная система человека». Рисунок основных органов эндокринной системы. Ответы на вопросы по фильму.</p>
11	Дыхательные гимнастики	<p>Проработка лекций и дополнительной литературы. Практическая работа №6. Найти и ознакомиться с различными видами дыхательных упражнений, народными и научно обоснованными дыхательными гимнастками. Изучить методики их проведения, разобрать механизм данного вида гимнастики. Самостоятельно заполнить таблицу:</p> <ul style="list-style-type: none"> – дыхательная методика – автор и механизм – ее эффективность.
12	Возрастные особенности нервной регуляции	<p>Изучить материал лекции № 6. Изучить основную и дополнительную литературу Зарисовать и обозначить:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нейрон и его строение. – Виды нейронов в соответствии с классификациями.
13	Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Иммуитет. Профилактика простудных заболеваний.	<p>Проработка лекций Практическая работа №7. (Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015. Раздел: Физиология системы дыхания. С. 34-48. Практические работы № 13-17. Раздел: Физиология крови. С. 49-55. Практические работы № 18-19, для ознакомления). Ответить на вопросы – 12 вопросов.</p>

14	Высшая нервная деятельность в норме и при нарушениях развития	Изучить материал лекции № 7. Изучить основную и дополнительную литературу Конспект.
15	Адаптация и иммунитет детей.	Самостоятельное изучение заданного материала. Ответы на вопросы. Консультация_2. Ответить на вопросы – 14 вопросов.
16	Возрастные особенности пищеварения.	Проработка лекций Практическая работа №8. Выполнить задания на основе практикума (Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015. Раздел: Физиология обмена веществ. Пищеварение. С. 123-136. Практические работы № 53-54; № 52 для ознакомления). Исследовательский проект. Экологическая безопасность продуктов питания.
17	Здоровье и здоровый образ жизни.	Изучить материал лекции № 7. Изучить основную и дополнительную литературу по возрастной физиологии, гигиене и формированию мотивации к ЗОЖ. Составить схему «Классификация факторов среды» Ознакомиться с научными публикациями по проблемам формирования потребности в ЗОЖ среди детей и молодежи. Ознакомиться с методической литературой для педагогов по вопросам внедрения в учебно-воспитательный процесс (в урок, занятие) здоровьесберегающих технологий. Составить таблицу «Классификация здоровьесберегающих приемов, технологий, методов» (пример литературы: Гаврючина Л.В. Здоровьесберегающие технологии в ДОУ: Методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2008. 160 с. (Здоровый малыш)). Сделать подборку учебно-методического материала (не менее 10 источников по технологиям здоровьесбережения, применимым в образовательной среде).

18	Рефлексы головного мозга.	<p>Проработка лекций Практическая работа №9. Работа с анатомическим атласом. Рисунок ЦНС. Ответы на вопросы.</p> <p>Просмотр учебного фильма «Нейрон». Рисунок строения и основных видов нейронов.</p> <p>Выполнить задания на основе практикума (Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015. Раздел: Физиология нервной системы. С. 78-89. Практические работы № 27-29).</p>
19	Зрение, слух и возрастные особенности. Гигиена зрения.	<p>Проработка лекций Практическая работа №10. Просмотр фильма-лекции «Мозг и сенсорные системы» или «Сенсорные системы человека». Ответы на вопросы – 5 вопросов. Рисунок «Общий план строения сенсорной системы». Составить таблицу: Сенсорные системы человека.</p> <p>Выполнить задания на основе практикума (Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015. Раздел: Физиология сенсорных систем. С. 107-122. Практические работы № 42-51).</p> <p>Просмотр учебного фильма Серия 5 чувств. Зрение. Слух. (Вкус, Обоняние, Осязание – по выбору). Ответы на вопросы.</p> <p>Заполнить таблицу: Строение анализатора</p>

20	Возрастные особенности нервной системы.	<p>Проработка лекций Практическая работа №11. Изучить особенности организации вегетативной нервной системы. Схема: Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса. Изучить вегетативные рефлексы (дермо-висцеральные, висцеро-моторные), рисуют рефлекторную дугу вегетативного рефлекса. Ответить на вопросы – 5 вопросов.</p> <p>Самостоятельное изучение темы «Синапс. Медиаторы» Чтение учебной литературы Просмотр учебного фильма, ответы на вопросы.</p> <p>Составить таблицу: Медиаторы нервной системы: – Медиатор – Отделы ЦНС, в которых вырабатывается медиатор – Функция</p> <p>Смотреть учебный фильм «Мозг человека», ответить на вопросы.</p> <p>Просмотр учебного фильма «Вегетативная нервная система», ответы на вопросы.</p>
21	Типы высшей нервной деятельности.	<p>Проработка лекций Практическая работа №12. Выполнить задания на основе практикума (Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015. Раздел: Физиология нервной системы. С. 90-103. Практические работы № 30-41).</p> <p>Семинар – 9 вопросов. Подготовиться к коллоквиуму – 11 вопросов.</p>
22	Возрастные особенности нервной системы.	<p>Консультация_3. Самостоятельное изучение заданного материала. Ответы на вопросы. – Память, ее значение. – Внимание, его значение, виды. – Восприятие, его виды. – Психофизиология мышления. – Психофизиология функциональных состояний – Особенности обучения в школе, школьные трудности и их причины. Подготовка к семинару.</p>

23	Организация процесса обучения с учетом латеральных профилей учащихся.	<p>Проработка лекций Практическая работа №13. Изучить особенности организации учебного процесса для детей с доминирующим правым и левым полушарием. Разработать рекомендации для ребенка, родителей, педагогов.</p> <p>Психофизиологические тесты.</p>
24	Когнитивные функции: память, внимание, мышление.	<p>Проработка лекций Практическая работа №14. Подобрать методики и определить показатели памяти, внимания, мышления, интеллекта. Ответы на вопросы – 7 вопросов. Подготовка к семинару – 15 вопросов.</p>
25	Мышление и интеллект.	<p>Проработка лекций Практическая работа №15. Просмотр фильма «Мозг человека». Ответы на вопросы.</p> <p>Повторение лекции по теме. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Эссе на тему «Воображение – важнейшая часть творческого процесса». Посмотрите учебный фильм «Эмоции. Основной элемент» https://www.youtube.com/watch?v=vMfs1-TMyiE</p>
26	Возрастные особенности высшей нервной деятельности.	<p>Проработка лекций Обсуждение тем. Подготовка к семинару – 13 вопросов.</p>

27	Здоровье и здоровый образ жизни.	<p>Проработка лекций Защита проектов индивидуальных и групповых – 14 тем.</p> <p>Выполнить творческий проект «Природные стимуляторы иммунитета растительного, животного и иного происхождения».</p> <p>Разработать проект учебного или творческого мероприятия на мотивацию детей к ЗОЖ. Форма отчета: план мероприятия или урока, занятия, родительского собрания, классного часа и др.</p> <p>Выписать из ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации» статьи, указывающие на обязательное владение педагогом и воспитателем компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в области охраны жизни и здоровья учащихся, – организации УВП с применением приемов и технологий здоровьесбережения, – организации межведомственного взаимодействия для реализации целей сохранения и укрепления здоровья воспитанников.
28	Здоровье и здоровый образ жизни.	<p>Проработка лекций Практическая работа №16.</p> <p>Выполнить задания на основе практикума (Гребнева Н.Н., Арефьева А.В., Бакиева Н.З. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене, ТюмГУ, 2015.</p> <p>Раздел: Экологическая физиология человека. С. 161-186.</p> <p>Практические работы № 65-72; № 61-64 для ознакомления; работа № 68 групповой проект).</p>
29	Подготовка к промежуточной аттестации.	<p>Повторение заданного материала.</p> <p>Самостоятельные ответы на вопросы по темам.</p>
30	Возрастная анатомия, физиология и здоровый образ жизни (экзамен)	<p>Самостоятельная подготовка по темам.</p> <p>Экзамен (возможная форма проведения промежуточной аттестации: устно по билетам очно или дистанционно; письменно по билетам очно; по итогам набранных баллов; в форме очного тестирования).</p> <p>Контрольные работы не предусмотрены.</p> <p>Рефераты в качестве итогового контроля не принимаются.</p>

На семинарских занятиях происходит понимание и освоение теоретического материала. Обучающийся должен научиться применять теоретические знания на практике.

В ходе семинарских занятий студенты:

- осуществляют поиск информации в соответствии с темой, целью и задачами семинарских занятий;
- структурируют свою работу, расширяют кругозор знаний;

- анализируют информацию, соотносят с целями и задачами семинара;
- учатся адекватно оперировать научными понятиями;
- используют мультимедийные технологии для демонстрации материала;
- развивают умение и навыки правильно и грамотно говорить, последовательно излагать материал.
- Самостоятельная работа студента включает:
- индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;
- подготовку к семинарам, углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса, конспектирование
- выполнение самостоятельных (аудиторных и внеаудиторных) заданий, предлагаемый на лекции;
- подготовку к текущим и промежуточным формам контроля;
- подготовку к экзамену.

Проверка и оценивание заданий для самостоятельной работы студентов осуществляется преподавателем на семинарских занятиях, на лекциях, в процессе интерактивных форм деятельности.

Критериями оценки СРС могут являться:

- объем проработанного материала в соответствии с заданным объемом;
- степень исполнительности (проработанность всех аспектов задания, оформление материала в соответствии с требованиями, соблюдение установленных сроков представления работы на проверку и т.п.)
- степень самостоятельности, творческой активности, инициативности студентов, наличие элементов новизны в процессе выполнения заданий;
- качество освоения учебного материала (умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач, обоснованность и четкость изложения изученного материала и т.д.);
- достаточная компетентность студента в раскрываемых вопросах.

Вопросы для самостоятельной работы, подготовки семинарских занятий, конспектов и углубленной проработки содержания курса

Цель: приобретение навыков анализа научной литературы по определенной теме.

1. Предмет и задачи курса «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», история развития, значение изучаемого курса для учителя.
2. Периоды развития организма человека. Основные закономерности роста и развития детского организма. Готовность ребенка к обучению, школьная зрелость.
3. Влияние наследственности и среды на рост и развитие детского организма. Критические периоды в пренатальном и постнатальном развитии.
4. Механизмы регуляции функций организма.
5. Строение и функции зрительного анализатора. Аккомодация глаза. Роль палочек и колбочек.
6. Нарушения рефракции глаза (близорукость, дальнозоркость). Профилактика близорукости у школьников.
7. Возрастные особенности зрительной сенсорной системы.
8. Строение органа слуха, механизм возникновения слуховых ощущений, возрастные особенности слуховой сенсорной системы.
9. Опорно-двигательный аппарат, строение костей, их соединения, химический состав. Рост и развитие костей. Строение отдельных частей скелета, их возрастные особенности. Профилактика деформаций скелета у детей.

10. Осанка, ее типы, роль воспитателя, учителя в выработке правильной осанки у детей.
11. Строение и функции мышечной системы, ее возрастные особенности Гиподинамия, ее воздействие на организм человека.
12. Функции крови. Состав крови, клетки крови, Их строение, функции, возрастные особенности.
13. Иммуные свойства крови, виды иммунитета. Формирование иммунной системы у детей.
14. Строение сердечно-сосудистой системы, круги кровообращения, особенности кровообращения у плода. Строение сердца, его возрастные особенности.
15. Цикл работы сердца, его возрастные особенности. Свойства сердечной мышцы: возбудимость, сократимость, автоматия. Систолический и минутный объемы крови у взрослых и детей.
16. Движение крови по сосудам. Скорость кровотока. Кровяное давление. Пульс. Возрастные особенности кровяного давления и времени кругооборота крови. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы, ее особенности у детей и подростков. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний у детей и подростков.
17. Значение дыхания, этапы дыхания. Строение органов дыхания, их возрастные особенности.
18. Внешнее дыхание, механизм вдоха и выдоха. Особенности частоты и глубины и типа дыхания новорожденных и детей разного возраста. Перенос газов кровью. Первый вдох новорожденного. Регуляция дыхания.
19. Возрастные особенности строения и функционирования органов пищеварения.
20. Возрастные особенности обмена веществ и энергии, терморегуляции.
21. Витамины, их значение.
22. Местоположение, гормоны и функциональное значение желез внутренней секреции (гипофиза, щитовидной, вилочковой, поджелудочной, половых желез, надпочечников) для растущего организма. Понятие о гипо- гиперфункции.
23. Особенности эндокринной системы в период полового созревания подростка.
24. Значение органов выделения, строение почки, механизм мочеобразования, мочевыведения. Возрастные особенности строения и функционирования почек.
25. Кожа, строение и функции, возрастные особенности, уход за кожей.
26. Природа электрических явлений в возбудимых тканях (нервная, мышечная, секреторная): потенциал покоя, потенциал действия, механизм раздражения.
27. Нейрон, его строение, функции отдельных частей. Нейроглия, ее значение. Возрастные особенности в строении нейрона, соотношение нейронов и глиальных клеток.
28. Строение и функции нервных волокон, проведения возбуждения по миелиновым и безмиелиновым нервным волокнам, закономерности проведения возбуждения, возрастные особенности миелинизации.
29. Синапсы, их классификация, строение, механизм проведения возбуждения в возбуждающих и тормозных синапсах. Свойства синапсов. Особенности функционирования синапсов у детей.
30. Рефлекс, его определение, классификация. Рефлекторная дуга, ее компоненты. Рефлекторное кольцо.
31. Нервные центры, их свойства.
32. Торможение. Значение торможения.
33. Принципы координационной деятельности ЦНС. Учение А.А. Ухтомского о доминанте, роль доминанты в педагогической деятельности.
34. Условные и безусловные рефлексы, их отличия. Инстинкты. Механизмы образования условных рефлексов. Возрастные изменения скорости образования и устойчивости условных рефлексов. Торможение условных рефлексов, его виды.

35. Динамический стереотип, особенности его образования у детей. Мотивация и поведенческие реакции организма. Функциональная система организма, ее роль в организации поведенческих актов (П.К.Анохин)
36. Особенности высшей нервной деятельности человека. Первая и вторая сигнальные системы, их взаимоотношения. Роль лобных долей в осуществлении психических функций. Нейрофизиологические и морфологические основы речи.
37. Типы высшей нервной деятельности человека. Типологические особенности ВНД у детей и подростков.
38. Память, ее виды: мгновенная, кратковременная, долговременная. Механизмы памяти.

Дополнительная литература для чтения и самоподготовки

1. Айдаркин Е.К., Иваницкая Л.Н. Возрастные основы здоровья и здоровьесберегающие образовательные технологии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2008. - 176 с. 8 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240909> (дата обращения: 01.05.2020)
2. Баёва, Н.А. Анатомия и физиология детей младенческого и дошкольного возраста [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Баёва, О.В. Погадаева. Анатомия и физиология детей младенческого и дошкольного возраста, Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2003. - 72 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64943.html> (дата обращения: 01.05.2020).
3. Вайнер Э. Н.. Валеология: учебник [Электронный ресурс] / М.: Флинта, 2011. -448с. - 978-5-89349-329-0 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79501> (дата обращения: 01.05.2020).
4. Варич Л. А., Блинова Н. Г. Возрастная анатомия и физиология [Электронный ресурс] / Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 168с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232821> (дата обращения: 01.05.2020).
1. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман, Я.Л. Завьялова, В.М. Ширшова. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена, Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. - 398 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65272.html>. (дата обращения: 01.10.2020).
5. Каменская, В.Г. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: для бакалавров: учебник по направлению 050100 «Педагогическое образование» / В.Г. Каменская, И.Е. Мельникова. Санкт-Петербург: Питер, 2013. - 272 с.: ил. (Учебник для вузов, Стандарт третьего поколения). ISBN 978-5-496-00003-1 (в пер.)
2. Тулякова, О.В. Возрастная анатомия, физиология и гигиена. Исследование и оценка физического развития детей и подростков [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тулякова О.В. Возрастная анатомия, физиология и гигиена. Исследование и оценка физического развития детей и подростков, Москва: АйПиАрМедиа, 2020. - 140 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93803.html>. (дата обращения: 01.10.2020).

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Экзамен по дисциплине «Возрастная анатомия, физиология и здоровый образ жизни» может проводиться в двух формах:

- устный экзамен по билетам, составленным из вопросов по курсу дисциплины. В билете 2 вопроса. При проведении устного экзамена обучающийся после предъявления зачетной книжки выбирает экзаменационный билет в случайном порядке. В процессе приема экзамена преподавателю предоставляется право задавать

обучающемуся вопросы сверх указанных в билете в рамках программы данной дисциплины (модуля). Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается.

- письменный экзамен по билетам (возможно, по вариантам – не менее 10 на группу студентов), включающим один теоретический вопрос из предложенных для подготовки к экзамену и вопрос практической направленности: ситуационная задача, анализ, описание используемых в конкретном случае диагностических приемов и методов, макет программы или плана мероприятия и т.п. При проведении письменного экзамена обучающийся, после предъявления зачетной книжки, выбирает билет (вариант) в случайном порядке. Продолжительность письменного зачета экзамена – 1 пара. Проверка письменных работ – в течение двух рабочих дней, не включая день экзамена.

При выставлении оценки за экзамен используются следующих критериев:

оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который дает полный, развернутый ответ на поставленный вопрос с использованием информации, почерпнутой из дополнительной литературы, показывает совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющуюся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; раскрывает основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений; знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей; ответ формулируется в научных терминах, излагается литературным языком, характеризуется логичностью, доказательностью, демонстрирует авторскую позицию обучающегося; могут быть допущены недочеты в определении понятий или др., исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа;

оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, который дает полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, раскрывает основные положения темы; показывает умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений; ответ излагается литературным языком в научных терминах; в ответе допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя;

оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который дает недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; допускает ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов, которые затрудняется исправить самостоятельно; не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя; речевое оформление ответа требует поправок, коррекции;

оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который дает неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; в ответе присутствует фрагментарность, нелогичность изложения; обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины (модулей); отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; речь неграмотная; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины (модулей), либо обучающийся отказывается от ответа.

**Перечень примерных вопросов и заданий для контроля успеваемости студентов
(экзамен)**

1. Организм - как единое целое. Закономерности роста и развития организма.
2. Периоды развития организма. Критические периоды жизни ребенка.
3. Понятие «здоровье» - медико-биологические, психологические, социальные аспекты. Здоровый образ жизни как основа формирования, сохранения и восстановления индивидуального здоровья.
1. Физическое развитие - важный показатель здоровья и социального благополучия. Антропометрические исследования для оценки физического развития.
4. Анатомо-физиологические особенности в разные периоды онтогенеза.
5. Общий план строения скелета человека.
6. Рост, развитие и соединение костей.
7. Осанка. Нарушение осанки. Формирование и значение правильной осанки.
8. Мышцы – активный аппарат движения. Строение и работа мышц.
9. Внутренняя среда организма. Значение и состав крови, функции клеток крови.
10. Гуморальная регуляция функций организма. Краткая характеристика и возрастные изменения эндокринной системы.
11. Гормоны щитовидной железы, регулируемые функции, гипо- и гиперфункция щитовидной железы.
12. Гипоталамо-гипофизарная система и её роль в регуляции деятельности желез внутренней секреции. Основные гормоны. Функции.
13. Нарушение нейро-эндокринной регуляции.
14. Гормоны надпочечников, регулируемые функции. Нарушения функций надпочечников.
15. Половые железы: основные гормоны, их функции.
16. Иммуитет. Органы иммунной системы, возрастные изменения. Значение для сохранения здоровья. Тренировка иммунитета и закаливание.
17. Общий план строения сердечно-сосудистой системы. Функции сердечно-сосудистой системы.
18. Кровеносные сосуды. Основные функциональные показатели: артериальное давление, частота сердечных сокращений. Возрастные особенности системы кровообращения.
19. Сердце, строение. Сердечный цикл. Рефлекторная регуляция деятельности сердца и сосудов.
20. Возрастные особенности реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.
21. Общий план строения и возрастные особенности органов дыхания.
22. Возрастные изменения частоты и глубины дыхательных движений, жизненной ёмкости лёгких, минутного объёма дыхания. Возрастные особенности регуляции дыхания.
23. Работоспособность физическая и психическая, возрастно-половые особенности.
24. Строение и функции системы пищеварения. Возрастная гигиена и режим питания.
25. Выделительная система человека - общий план строения, возрастные особенности. Строение и функции почек.
26. Возрастные особенности кожи. Строение и функции кожи.
27. Обмен веществ и энергии. Возрастная и возрастно-половая динамика энергетического обмена.
28. Железы внутренней секреции организма человека и их функции.
29. Общий план строения и значение нервной системы.
30. Роль нервной системы в восприятии, переработке и передаче информации, в организации реакции организма и осуществлении психических функций.

31. Строение нейрона, его свойства. Типы нейронов. Связь между нейронами. Синапсы, их виды. Медиаторы.
32. Рефлекс - основа нервной деятельности. Разновидности и классификации рефлексов. Рефлекторная дуга.
33. Строение и функции спинного мозга. Стволовые структуры головного мозга, их функции.
34. Мозжечок. Функции и дисфункции мозжечка.
35. Кора больших полушарий, ее функциональная организация.
36. Вегетативная нервная система: симпатический и парасимпатический отдел, функции, основные медиаторы.
37. Функциональное значение различных отделов ЦНС.
38. Типы высшей нервной деятельности.
39. Физиологические механизмы памяти, внимания, мышления, речи.
40. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Сенсорные системы организма и их функциональное созревание.
41. Общий план строения зрительной и слуховой сенсорной системы. Особенности переработки информации.
42. Здоровье и здоровый образ жизни. Охрана здоровья детей, нормативные акты.
43. Физическое, психическое и социальное здоровье и факторы, на него влияющие.
44. Здоровый образ жизни и его оставляющие, контроль и самоконтроль.
45. Оптимальный двигательный режим. Рациональное питание. Режим труда и отдыха.
46. Профилактика и сохранение здоровья. Прививки и вакцины, значение и календарь.
47. Адаптационные резервы организма. Адаптация к школьным факторам и нагрузкам.
48. Биоритмы и их виды, влияние на функциональное состояние человека. Сон и бодрствование – как фактор сохранения здоровья.
49. Закаливание как основной фактор здоровья и профилактики заболеваний.
50. Значение предупреждения и устранения вредных привычек для здорового образа жизни.

Для промежуточной аттестации предлагаются тестовые задания.

Примеры тестовых заданий:

1. К психолого-педагогическим критериям школьной зрелости **не относят**:
 - А Уровень восприятия, памяти, мышления
 - Б Уровень развития понятийного аппарата
 - В Состояние здоровья
 - Г Уровень умственной работоспособности
2. Наука, изучающая строение организма, его органов и систем, называется:
 - А Цитологией
 - Б Физиологией
 - В Анатомией
 - Г Гистологией
3. Индивидуальное развитие живого существа от момента оплодотворения яйцеклетки до момента естественного окончания жизни называют:
 - А Антропогенезом
 - Б Филогенезом
 - В Системогенезом
 - Г Онтогенезом
4. К закономерностям роста и развития относят:

- А Гармоничность, надежность, гетерохронность
 - Б Только гармоничность
 - В Только надежность
 - Г Только гетерохронность
5. Дифференцировочное торможение относится к:
- А Гаснущему тормозу
 - Б Внешнему торможению
 - В Внутреннему торможению
 - Г Запредельному торможению
6. Информация хранится в виде потока нервных импульсов по нейронным цепям с точки зрения _____ теории памяти:
- А Нейронной
 - Б Анатомической
 - В Глиальной
 - Г Биохимической
7. Управляемым компонентом эмоций является:
- А Побледнение кожи
 - Б Сокращение мимических мышц
 - В Появление сухости во рту
 - Г Покраснение кожи
8. Сильными неуравновешенными нервными процессами характеризуется _____ тип темперамента:
- А Холерический
 - Б Флегматический
 - В Меланхолический
 - Г Сангвинический
9. Надкостница, которая с наружи покрывает кость, образована _____ тканью:
- А Гладкой мышечной
 - Б Нервной
 - В Соединительной
 - Г Поперечно-полосатой мышечной
10. Установите соответствие между группой антропометрических признаков и соответствующими показателями:
- 1.соматометрические признаки
 - 2.физиометрические признаки
 - 3.соматоскопические признаки
- А Рост сидя
 - Б Становая сила
 - В Развитие костно-мышечной системы
11. При недостатке в пище витамина Д возникает:
- А Рахит
 - Б Лордотическая осанка
 - В Сколиоз

- Г Плоскостопие
12. В процессе онтогенеза....
- А Позже созревают мелкие мышцы
 - Б Позже созревают средние мышцы
 - В Созревание всех групп мышц происходит одновременно
 - Г Позже созревают крупные мышцы
13. Наибольшие возрастные отличия крови отмечаются...
- А В подростковом возрасте
 - Б В младшем школьном возрасте
 - В В первые годы жизни
 - Г У дошкольников
14. Величина жизненной емкости легких (ЖЕЛ) зависит от:
- А Размеров тела
 - Б Степени полового созревания
 - В Массы тела
 - Г Степени ожирения

6.2. Критерии оценивания компетенций:

		<p>обучающихся с особыми образовательными потребностями.</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы диагностики для оценки психофизиологического развития и состояния высших психических функций, в том числе у лиц с ОВЗ; – планировать учебную и воспитательную нагрузку, подобрать индивидуальные и групповые методики в соответствии с возрастными особенностями развития детей с целью повышения адаптации, умственной и физической работоспособности, снижения рисков и сохранения жизни и здоровья обучающихся. 	<p>Дискуссия, (доклад, сообщение)</p>	<p><i>Шкала оценивания – баллы:</i></p> <p>3 балла – демонстрирует полное понимание обсуждаемой проблемы, высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы участников, соблюдает регламент выступления, учитывает особенности, участвующих в дискуссии;</p> <p>2 балла – понимает суть рассматриваемой проблемы, может высказать типовое суждение по вопросу, отвечает на вопросы участников, однако выступление носит затянутый или не аргументированный характер не всегда учитывает особенности, участвующих в дискуссии;</p> <p>1 балл – принимает участие в обсуждении, однако собственного мнения по вопросу не высказывает, либо высказывает мнение, не отличающееся от мнения других докладчиков, не учитывает особенности, участвующих в дискуссии;</p> <p>0 баллов – не принимает участия в обсуждении.</p>
			<p>Конспектирование</p>	<p><i>Шкала оценивания – баллы (суммируются):</i></p> <p>1 балл – минимальный объем для рукописных конспектов – 2 страницы, для печатных – 1000 печатных знаков;</p> <p>1 балл – наличие литературных источников и ссылок на источники;</p> <p>1 балл – соответствие содержания поставленному заданию;</p> <p>1 балл – соответствие требованиям к оформлению текста</p>

			<p>Письменные ответы на вопросы по теме лекции (с использованием дополнительного материала)</p>	<p><i>Шкала оценивания – баллы:</i></p> <p>3 балла – полные ответы на вопросы по теме лекции, отражение владения материалом и терминологией;</p> <p>2 балла – достаточно полные ответы на вопросы по теме лекции, возможны неточности, которые может исправить с наводящими вопросами, знает терминологию;</p> <p>1 балл – неполные ответы на вопросы по теме лекции, неумение самостоятельно найти правильный ответ, слабое владение терминами;</p> <p>0 баллов – отсутствие ответа на вопросы по теме лекции, полное непонимание сути вопроса, неумение использовать термины.</p> <p>1 балл – дополнительно за изложение ответа в виде опорного плана или схемы, отражение систематизации знаний по вопросу.</p>
			<p>Тестирование</p>	<p><i>Шкала оценивания в баллах (макс.20 баллов)</i></p> <p>-20 баллов за 90–100% правильно решенных тестовых заданий;</p> <p>-15 баллов за 70 – 89% т.е. 2-3 не правильно решенных тестовых заданий;</p> <p>-10 баллов за 50 – 69% т.е. 5-6 не правильно решенных тестовых заданий;</p> <p>-5 баллов за менее 50% т.е. 7 и более не правильно решенных тестовых заданий.</p> <p>-0 баллов за 100% неправильно решенных тестовых заданий.</p>

			<p>Эссе</p>	<p><i>Шкала оценивания – баллы (суммируются):</i> Критерии оценки эссе: 1 балл – наличие введения, где представлена информация от авторе; 1 балл – полнота положений, отвечающих поставленному заданию в духовно-нравственном аспекте; 1 балл – правильность приведённых примеров из произведений авторов(1балл); 1 балл – в заключении представлена оценка произведения с позиций духовно-нравственных ценностей личности и моделей нравственного поведения в профессиональной деятельности; 1 балл – оформление текста в соответствии с требованиями.</p>
			<p>Проект</p>	<p><i>Шкала оценивания – баллы (суммируются):</i> 1 балл – отражены все характеристики изученного вопроса, проблемы, темы, а в проектах по ЗОЖ здорового стиля поведения 1 балл – отражены современные методы и подходы, теории и методики по данной проблеме (теоретико-методологическая база) 1 балл – используется доступный, в то же время научный набор терминологии (понятийно-категориальный аппарат по теме) 1 балл – информативность представленного материала; 1 балл – стиль и подача материала, доступность в понимании 1 балл – презентация проекта 1 балл – креативность в составлении демонстрационного материала, презентация проекта в интерактивной форме, в формате снятого фильма, ролика 3 балла – презентация проекта в формате проведенной групповой игры или мероприятия, в т.ч. онлайн встречи или другой сложной формы организации. <i>(Итог до 10 баллов).</i></p>
			<p>Решение кейсов (ситуационных)</p>	<p>В зависимости от заданной цели и поставленных вопросов. Выполняется по требованиям, прописанным в методических рекомендациях и оценочных средствах.</p>

			задач, интерактивных упражнений). Практическая работа. Рецензия	
			Написание статьи, выступление на студенческой или научно-практической конференции, олимпиаде, конкурсе	<p>Публикация научной статьи по проблемам, исследуемым в рамках направлений дисциплины и смежных науках, а также участие с выступлением на научной конференции или олимпиаде, конкурсе происходит по желанию студента и оценивается преподавателем отдельно, в зависимости от научности статьи, эмпирического или теоретического исследования, уровня мероприятия и наград и других показателей.</p> <p>Например: 10 баллов – победа в региональном конкурсе; 20 баллов – победа на всероссийском конкурсе; 30 баллов – победа в международном конкурсе.</p> <p>Преподаватель имеет право освободить участвующего в конкурсах студента от части практических и теоретических работ, если его научная работа (статья, доклад на конференцию, подготовка к олимпиаде) является более глубоким исследованием с применением различных методик и материалов по теме практической или теоретической работы.</p>
			Ответ на экзамене или зачете, итоговом собеседовании (общие критерии)	<p><u>Неудовлетворительно</u>: не знает и не способен провести исследование в предметной области</p> <p><u>Удовлетворительно</u>: слабо знает теоретический материал, классификации и методы, затрудняется в организации исследования в предметной области, плохо описывает предполагаемые результаты</p> <p><u>Хорошо</u>: достаточно полно знает теоретический материал, методы, классификации диагностики, структуры нарушений, и способен организовать исследование, описать его результаты</p> <p><u>Отлично</u>: широко и свободно владеет теоретическим и</p>

				методологическим материалом, свободно описывает результаты исследования, четко систематизирует результаты, может оценить состояние здоровья и подобрать методы диагностики и профилактики с учетом структуры нарушения, актуального состояния и потенциальных возможностей лиц с ОВЗ.
--	--	--	--	---

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

1. Лысова Н.Ф., Айзман Р.И. Возрастная анатомия и физиология: Учебное пособие. – Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2014. – 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=416718> (дата обращения: 01.05.2020).

7.2. Дополнительная литература:

1. Гребнева Н.Н. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене: учебно-методическое пособие для студентов вузов / Н.Н. Гребнева, А.В. Арефьева, Н.З. Бакиева; отв. ред. Н.Н. Гребнева; рец.: В.С. Соловьев, Е.М. Шаповалова; Тюм. гос. ун-т, Ин-т психологии и педагогики. - Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2015. – 220 с. Режим доступа: [https://library.utmn.ru/dl/PPS/Grebneva_Arefeva_Bakieva_234_234\(1\)_234\(2\)_UMP_2015.pdf](https://library.utmn.ru/dl/PPS/Grebneva_Arefeva_Bakieva_234_234(1)_234(2)_UMP_2015.pdf) (дата обращения: 01.05.2020).
2. Тюрикова Г.Н. Анатомия и возрастная физиология [Электронный ресурс]: Учебник. 1. Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2018. – 178 с. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1061792> (дата обращения: 01.05.2020).

7.3. Интернет-ресурсы:

1. <https://postnauka.ru/about>
Постнаука – проект о фундаментальной современной науке
2. <https://www.youtube.com/channel/UCfi2Tk2POJkRgWHD7HGBa7Q>
Научно-познавательный канал Наука 2.0
3. [ЭБС «znanium.com»](http://znanium.com)
4. [ЭБС «Лань»](http://lib.rus.ec)
5. <http://books.tr200.ru>
Книги по общей психологии, ВНД.
6. <http://lib.rus.ec> Либрусек / Много книг
7. <https://www.youtube.com/watch?v=2t66fm-LvLw>
Анатомия человека. Расположение органов человека. Серия ЭВРИКИ
8. <https://www.youtube.com/watch?v=3n5oXYZGLOI>
Анатомия внутренних органов.
9. https://www.youtube.com/watch?v=9L_YHxeflzo
Мышцы человека.
10. <https://www.youtube.com/watch?v=9Olou0wO0AM>
Мышцы человека и их работа.
11. <https://www.youtube.com/watch?v=dH5up2FDpYw>
Анатомия. Кровеносная Система.
12. <https://studylib.ru/doc/2233358/lekciya9>
Возрастные особенности кровеносной системы
13. <https://studylib.ru/doc/4835486/organy-krovoobrashheniya.-serdce>
Органы кровообращения
14. https://www.youtube.com/watch?v=P0kb4a_mjh4
Дыхательная система
15. <https://www.youtube.com/watch?v=ezR53oRsrXA>
Дыхательная и ЗОЖ
16. <https://www.youtube.com/watch?v=BrvBwsSgfDk>
Пищеварительная система (лекция)
17. <https://www.youtube.com/watch?v=oFAyRUj-WHY>
Тайны анатомии. Пищеварительная система и питание, ферменты
18. <https://www.youtube.com/watch?v=t-EJgyhyGMO>

Нервная система, основные понятия.

19. <https://www.youtube.com/watch?v=jWakE1O20e4>

Нервная система и ее процессы, рефлексy (лекция)

20. <http://www.consultant.ru>

Федеральные законы РФ

21. <http://zakon.kuban.ru>

Государственные стандарты в РФ

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<http://www.consultant.ru/> Справочная правовая система КонсультантПлюс

1. <https://grebennikon.ru/> Электронная библиотека Grebennikon
2. <https://eduvideo.online/> Видеотека «Решение»
3. <https://icdlib.nspu.ru/> Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)
4. <https://rusneb.ru/> Национальная электронная библиотека
5. <https://search.proquest.com/index> ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России».

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

платформа для электронного обучения MS Teams, Microsoft Office

- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства: LibreOffice

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

- 1.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ
Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению
44.03.05 «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (с двумя профилями подготовки)»
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ: МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ

Перевалова М.Н. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (двумя профилями подготовки): математика, информатика, форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: <http://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Перевалова М.Н., 2021.

1. Пояснительная записка

Целью изучения дисциплины является изучение студентами теоретических основ построения и организации функционирования персональных компьютеров, их программного обеспечения и способов эффективного применения современных технических средств для решения экономических и информационных задач.

Задачи изучения дисциплины: знакомство с назначением, составом и функциями основных блоков персонального компьютера, сетевых сервисов локальных и глобальных компьютерных сетей, и сетевого оборудования.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1. Дисциплины (модули). Обязательная часть. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения следующих, предшествующих данной, дисциплин: «Информатика и программирование».

Дисциплина способствует освоению следующих дисциплин: «Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа)».

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-8 «Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний»	ОПК-8	Знает назначение и границы применимости элементов вычислительных систем и сетей. Умеет применять вычислительные системы и сетевые технологии при решении прикладных задач.
ПК-1 «Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся»	ПК-1	Знает основы архитектуры и принципы организации вычислительных систем и сетей. Умеет подбирать и использовать современные инструменты управления вычислительными системами и сетями.
ОПК – 9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9	Знает основы современных информационно-коммуникационных технологий. Умеет подбирать и использовать современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе.

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре
			8
Общий объем	зач. ед.	4	4
	час.	144	144
Из них:			
Часы контактной работы (всего):		64	64
Лекции		24	24
Практические занятия		40	40
Лабораторные/практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная контактная работа			
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен)			экзамен

3. Система оценивания

3.1. Для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за посещение практических занятий и активную работу на них. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Итоговая оценка рассчитывается следующим образом: 0-60 балл – «неудовлетворительно», 61-75 – «удовлетворительно», 76-90 – «хорошо», 91-100 – «отлично». Обучающиеся, не набравшие достаточного количества баллов для оценки, сдают экзамен в период экзаменационной сессии.

Форма проведения экзамена – устный ответ на один из вопросов для подготовки к экзамену и практическое задание по тематике практических работ. Продолжительность подготовки к ответу - академический час.

4. Содержание дисциплины
4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
8 семестр						
1.	Тема 1. Введение. Принципы построения компьютеров.	16	2		4	10
2.	Тема 2. Функциональная и структурная организация компьютера.	16	2		4	10
3.	Тема 3. Основные устройства компьютера.	16	2		4	10
4.	Тема 4. Программное обеспечение компьютера.	20	4		6	10
5.	Тема 5. Вычислительные системы.	20	4		6	10
6.	Тема 6. Принципы построения и развития компьютерных сетей.	20	4		6	10
7.	Тема 7. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями.	20	4		6	10
8.	Тема 8. Системы телекоммуникаций. Перспективы развития вычислительной техники.	16	2		4	10
	Экзамен					
	Итого (часов)	144	24	40	40	80

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Тема 1. Введение. Принципы построения компьютеров. Становление и эволюция ЭВМ. Основные классы вычислительных машин. Информационно-логические основы построения вычислительных машин. Представление информации в вычислительных машинах, системы счисления. Кодирование чисел и команд. Электронные технологии и элементы, применяемые в ЭВМ. Логические операции, выполняемые в компьютере.

Тема 2. Функциональная и структурная организация компьютера.
Основные блоки ПК и их назначение. Функциональные характеристики ПК. Производительность, быстродействие, тактовая частота. Аппаратная и программная совместимость. Возможность работы в многозадачном режиме.

Тема 3. Основные устройства компьютера.
Процессоры и микропроцессоры. Основная память ПК. Типы и базовые характеристики микропроцессоров и оперативной памяти. Системные платы и чипсеты. Интерфейсная система ПК. Внешние запоминающие устройства. Периферийные устройства ЭВМ. Видеотерминальные устройства, средства мультимедиа. Портативные компьютеры.

Тема 4. Программное обеспечение компьютера.
Алгоритмы и языки программирования, состав машинных команд. Программное обеспечение компьютеров. Режимы работы компьютеров. Система прерываний команд в ПК. Адресация регистров и ячеек памяти, относительная и стековая адресация.

Тема 5. Вычислительные системы.
Архитектура вычислительных систем, их функциональная и структурная организация. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы. Физические основы вычислительных процессов. Способы организации и типы ВС. Параллельная обработка информации. Операционные конвейеры. Векторные, матричные, ассоциативные системы. Технология распределённой обработки данных.

Тема 6. Принципы построения и развития компьютерных сетей.
Основы построения компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей по топологии, протоколам, архитектуре. Сетевые модели. Принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей. Сетевое оборудование (мосты, повторители, маршрутизаторы, концентраторы, коммутаторы). Сети и сетевые технологии нижних уровней (ISDN, X.25, Frame Relay, ATM). Сети Ethernet и Fast Ethernet, Token Ring, Arcnet. Скоростные сети FDDI, 100VG-AnyLAN и беспроводные сети.

Тема 7. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями.
Виды сервисов в компьютерных сетях. Работа в сети Internet. Сервис создания сетевых ресурсов и их адресации. Адресация сетей различных классов. Электронная почта. Создание сообщений и работа с ними. Система новостей UseNet. Сервис WWW (World Wide Web). Поисковые системы. Построение запросов для поиска информации. Поиск и передача файлов. Другие сетевые сервисы. Корпоративные компьютерные сети.

Тема 8. Системы телекоммуникаций. Перспективы развития вычислительной техники.
Системы и каналы передачи данных. Радиотелефонная связь (сотовая, спутниковая и пейджинговая система). Компьютерные системы оперативной связи (компьютерная телефония, интернет-телефония, компьютерная видеосвязь и видеоконференции). Общие тенденции совершенствования средств вычислительной техники. Характеристика последних моделей компьютеров различного класса. Многоядерные структуры микропроцессоров. Переход к реальным параллельным вычислениям. Пути совершенствования конфигурации вычислительных машин, структур различных устройств ЭВМ.

Планы практических занятий

Задание №1. Принципы построения компьютеров.

Кодирование чисел и команд. Представление информации в вычислительных машинах, системы счисления. Кодирование чисел и команд. Логические операции, выполняемые в компьютере.

Задание №2. Функциональная и структурная организация компьютера.
Функциональные характеристики ПК. Производительность, быстродействие, тактовая частота.

Задание №3. Основные устройства компьютера.

Процессоры и микропроцессоры. Основная память ПК. Типы и базовые характеристики микропроцессоров и оперативной памяти. Интерфейсная система ПК, средства мультимедиа.

Задание №4. Программное обеспечение компьютера.

Алгоритмы и языки программирования, состав машинных команд.
Программное обеспечение компьютеров.

Задание №5. Принципы построения и развития компьютерных сетей.

Работа в Cisco Packet Tracer. Основы построения компьютерных сетей. IP адресации, расчеты подсетей. Сетевое оборудование (мосты, повторители, маршрутизаторы, концентраторы, коммутаторы). Сетевые технологии нижних уровней (ISDN, X.25, Frame Reale, ATM).

Задание №6. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями.
Виды сервисов в компьютерных сетях. Адресация сетей различных классов. Электронная почта. Создание сообщений и работа с ними. Система новостей UseNet. Основные сетевые сервисы (Cisco Packet Tracer, Linux Fedora, Windows Server 2012).

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ тем ы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Тема 1. Введение. Принципы построения компьютеров.	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к выполнению практического задания.
2.	Тема 2. Функциональная и структурная организация компьютера.	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к выполнению практического задания.
3.	Тема 3. Основные устройства компьютера.	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к выполнению практического задания.
4.	Тема 4. Программное обеспечение компьютера.	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к выполнению практического задания.
5.	Тема 5. Вычислительные системы.	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к выполнению практического задания.
6.	Тема 6. Принципы построения и развития компьютерных сетей.	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к выполнению практического задания.
7.	Тема 7. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями.	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к выполнению практического задания.
8.	Тема 8. Системы телекоммуникаций. Перспективы развития вычислительной техники.	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к выполнению практического задания.

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме.
2. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы.
3. Ответы на пункты плана для практических занятий.
4. Разбор практических примеров, продемонстрированных на лекциях и решенных на практических занятиях.

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся практической работы.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Классическая структура организации ЭВМ. Состав и назначение основных устройств. Понятие об архитектуре ЭВМ.
2. Классификация и основные характеристики запоминающих устройств (ЗУ). Емкость и быстродействие различных типов ЗУ.

3. Принцип программного управления ЭВМ. Характер взаимодействия устройств ЭВМ при выполнении программ.
4. Типовые структуры организации запоминающих устройств: адресная, стековая и ассоциативная организация.
5. Система программного обеспечения ЭВМ: состав и основные функции.
6. Оперативная сверхоперативная память ЭВМ: элементная база, структура построения и типовые характеристики.
7. Режимы работы ЭВМ. Особенности однопрограммного, многопрограммного и многозадачного режимов.
8. Назначение, принципы организации и структура постоянных запоминающих устройств
9. Принципы построения и характеристика устройств внешней памяти на магнитных дисках.
10. Этапы развития электронной вычислительной техники. Особенности ЭВМ различных поколений.
11. Система автоматизации программирования.
12. Внешняя память ЭВМ на магнитных и лазерных дисках.
13. Назначение и структура построения центрального процессора ЭВМ.
14. Структура и форматы команд ЭВМ.
15. Организация прерывания программ в ЭВМ.
16. Защита и распределение памяти ЭВМ.
17. Клавишные и печатающие устройства ввода-вывода ЭВМ.
18. Дисплеи (видеомониторы).
19. Графические устройства ввода-вывода.
20. Аппаратные средства сопряжения ЭВМ с каналами связи. Модемы, мультиплексоры, адаптеры.
21. Назначение и структура системной магистрали в центральных устройствах ЭВМ.
22. Общая характеристика архитектуры персональных ЭВМ.
23. Понятие о вычислительных системах. Многомашинные и многопроцессорные системы.
24. Структура многомашинных вычислительных систем.
25. Многопроцессорные вычислительные системы типов ОКОД и ОКМД.
26. Многопроцессорные вычислительные системы типов МКОД и МКМД.
27. Проблема повышения производительности ЭВМ и создания суперЭВМ. Области применения супер-ЭВМ.
28. Компьютерные сети. Назначение. Классификация. Базовые топологии.
29. Способы коммутации данных.
30. Сегментирование в сетях. Причины. Оборудование.
31. Модемы. Способы повышения эффективности передачи данных.
32. Сравнение блоков взаимодействия МОСТ и МАРШРУТИЗАТОР.
33. Каналы передачи данных. Классификация. Основные характеристики.
34. Применение репитеров и концентраторов в сетях.
35. Линии связи. Классификация. Основные характеристики.
36. Широковещательный режим передачи данных. Методы доступа. Архитектура сетей.
37. Методы доступа в сети.

38. Способы коммутации данных.
39. Формирование и структура пакета данных, передаваемого по сети.
40. Сравнение сетей с маркерным доступом и сетей с доступом по приоритету запроса.
41. Серверы доступа в сетях.
42. Способы коммутации данных.
43. Функции Канального уровня модели взаимодействия открытых систем и подуровней Проекта 802.
44. Функции Сетевого и Транспортного уровней модели взаимодействия открытых систем.
45. Протоколы в многоуровневой архитектуре. Стеки протоколов.

6.2. Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-8 «Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний»	ОПК 8-1. Знает назначение и границы применимости элементов вычислительных систем и сетей. ОПК 8-2. Умеет применять вычислительные системы и сетевые технологии при решении прикладных задач.	Вопросы практических работ, вопросы к экзамену.	Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»
2.	ПК-1 «Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся»	ПК 1-1. Знает основы архитектуры и принципы организации вычислительных систем и сетей. ПК-1-2. Умеет подбирать и использовать современные инструменты управления вычислительными системами и сетями.	Вопросы практических работ, вопросы к экзамену.	Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»

3	ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает основы современных информационно-коммуникационных технологий. Умеет подбирать и использовать современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе	Вопросы практических работ, вопросы к экзамену.	Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»
---	---	---	---	---

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература:

1. Чекмарев, Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Ю.В. Чекмарев. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0071-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87989.html> (дата обращения: 24.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Проскуряков, А.В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие / А.В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. — 201 с. — ISBN 978-5-9275-2792-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87719.html> (дата обращения: 24.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2. Дополнительная литература:

3. Кузьмич, Р.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7638-3943-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84333.html> (дата обращения: 24.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.3. Интернет-ресурсы

1. Академия CISCO [Электр. ресурс] Режим доступа – <https://www.netacad.com/ru> (дата обращения: 24.05.2020).

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE). – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Интернет, доступ в информационно-образовательную среду ТюмГУ, включающую в себя доступ к учебным планам и рабочим программам, к изданиям электронной библиотечной системы и электронным образовательным ресурсам, система Modeus.

Лицензионное ПО:

- платформа для электронного обучения Microsoft Teams;
- программное обеспечение MS Office 365 (MS Word, Excel, PowerPoint).

Свободно-распространяемое ПО:

- Cisco Packet Tracer (Student Version).

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Для проведения занятий лекционного типа необходимо демонстрационное оборудование. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



Перевалова М. Н.

23.06.2021

ГЕОМЕТРИЯ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
профили подготовки «Математика, информатика»
форма обучения очная

Зубова Е.А. Геометрия. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» профили подготовки «Математика, информатика», форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ:
<http://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Зубова Е.А., 2021.

1. Пояснительная записка

Цели курса геометрии:

- научить студента основам геометрической культуры, необходимой для научного обоснования школьного курса геометрии, сформировать практические навыки применения вариативных методов решения задач и доказательства теорем аналитической геометрии;

- изучение основ дифференциальной геометрии и топологии, необходимых для освоения других математических дисциплин, развитие практических навыков решения геометрических задач;

- изучение основ многомерной геометрии, геометрических преобразований, конструктивной геометрии, необходимых для развития практических навыков решения геометрических задач, в том числе школьного курса.

Задачи изучения курса «Геометрия»:

- воспитание профессионально значимых личностных качеств студентов;
- воспитание геометрического мышления;
- воспитание топологического мышления, умения различать алгебраические структуры в геометрических и аналитических объектах.

- изучение основ геометрии и топологии, необходимых для освоения других математических дисциплин, и развитию практических навыков решения геометрических задач;

- изучение основ геометрических преобразований, необходимых для развития практических навыков решения геометрических задач;

- ознакомление с основными понятиями многомерной и конструктивной геометрий, дифференциальной геометрии, топологии;

- развитие конструктивных навыков в построении геометрических фигур;

- формирование представлений о важности (необходимости) изучения геометрии (геометрических знаний, качественного геометрического образования) для осуществления будущей профессиональной деятельности;

- формирование у студентов понимания о возможностях геометрии для развития универсальных учебных действий учащихся;

- формирование у студентов представлений о дифференциальной геометрии, как одной из важнейших математических дисциплин, имеющей свой предмет, задачи и методы;

- формирование у студентов представлений о конструктивной геометрии, как одной из важнейших математических дисциплин, имеющей свой предмет, задачи и методы;

- формирование у студентов системы представлений о геометрических методах и возможностях их применения;

- формирование у студентов системы представлений о понятиях и фактах аналитической геометрии;

Курс изучается в 1,3,5 семестрах.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные обучающимися в результате обучения в образовательных учреждениях, т.е. знания и умения школьной программы по математике.

Дисциплина «Геометрия» способствует в дальнейшем изучению таких учебных дисциплин, как «Теория и методика обучения математике», «Научные основы школьного курса математики», «Дополнительные главы теории и методики обучения математике».

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК – 8 «способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний»		Знает возможности и особенности применения методов и приемов проведения научно-педагогического исследования. Умеет самостоятельно применять методы анализа педагогической ситуации. Владеет общими методами научно-педагогического исследования в предметной области
ПК-1 «способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся»		Знает содержание и методические особенности обучения геометрии в общеобразовательной школе. Умеет самостоятельно проектировать применение геометрических знаний во внеурочной деятельности. Владеет навыками самостоятельной работы использования геометрических знаний во внеурочной деятельности.

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)		
		1 семестр	3 семестр	5 семестр
Общий объем зач. ед. час.	14	5	4	5
	504	180	144	180
Из них:				
Часы контактной работы (всего):	224	80	64	80
Лекции	94	32	30	32
Практические занятия	130	48	34	48
Лабораторные/практические занятия по подгруппам				
Консультации и иная контактная работа				
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	280	100	80	100
Вид промежуточной аттестации (зачет,		экзамен	экзамен	экзамен

диф.зачет, экзамен)				
---------------------	--	--	--	--

3. Система оценивания

3.1. Для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за работу на практических занятиях, а также за выполненные письменные и контрольные работы по темам дисциплины. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Перевод баллов в оценки осуществляется по следующей шкале: от 91 до 100 баллов – «отлично»; от 76 до 90 баллов – «хорошо»; от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно». Обучающиеся, не набравшие достаточного количества баллов для оценки, сдают экзамен / зачет в период экзаменационной сессии. Форма проведения экзамена выбирается преподавателем. Продолжительность выполнения контрольной работы – астрономический час. Экзамен состоит из двух частей: 1) собеседование со студентом по вопросам к экзамену или письменный ответ на два вопроса (форма определяется преподавателем); 2) выполнение студентом практических заданий, соответствующих самостоятельным работам проведенных во время семестра. Каждое задание оценивается максимально в 50 баллов. Фактическое количество баллов определяется отношением правильно сформированных показателей к общему количеству показателей, заполняемым по конкретным исходным данным.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1.	Векторная алгебра	38	6	12		20
2.	Прямая линия на плоскости	36	6	10		20
3.	Векторный и координатный методы решения задач ШКМ	32	6	6		20
4.	Аналитическая геометрия в пространстве	40	8	12		20
5.	Кривые и поверхности второго порядка	34	6	8		20
Итого (часов)		180	32	48		100
3 семестр						
6.	Дифференциальная геометрия	32	6	8		18
7.	Элементы топологии	36	8	8		20
8.	Аксиоматический метод	38	8	10		20

	построения геометрии					
9.	Неевклидовы геометрии	38	8	8		22
	Итого (часов)	144	30	34		80
5 семестр						
10.	Геометрические преобразования на плоскости и в пространстве	46	6	10		30
11.	Конструктивная геометрия	44	6	18		20
12.	Элементы проективной геометрии	30	6	10		18
13.	Многомерные аффинные пространства	60	14	10		32
	Итого (часов)	180	32	48		100
Экзамен						
	Итого (часов)	504	94	130		280

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

2 семестр

Тема 1. Векторная алгебра.

Равенство направленных отрезков. Понятие свободного вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты на прямой. Линейная зависимость векторов. Геометрический смысл линейной зависимости. Базис и координаты вектора. Условия линейной зависимости векторов в координатах. Ортонормированный базис. Скалярное произведение векторов и его свойства. Скалярное произведение в координатах. Длина вектора и угол между векторами. Векторное и смешанное произведение векторов и их свойства. Векторное и смешанное произведение векторов в координатах. Площадь параллелограмма и объем параллелепипеда. Элементы векторной алгебры в школьном курсе математики.

Тема 2. Прямая линия на плоскости.

Аффинная система координат, репер. Деление направленного отрезка в данном отношении. Прямоугольная система координат. Расстояние между точками. Преобразование координат. Полярные координаты на плоскости. Метод координат на плоскости. Метод координат в средней школе.

Нахождение уравнения прямой, заданной точкой и направляющим вектором, точкой и нормальным вектором. Векторное, параметрические, каноническое, общее уравнения прямой. Прямая как алгебраическая линия первого порядка. Геометрический смысл коэффициентов в общем уравнении прямой. Особенности расположения прямой относительно системы координат, уравнение прямой с угловым коэффициентом. Задание полуплоскости с помощью линейного неравенства. Взаимное расположение двух прямых, связь с системами линейных уравнений и определителями. Расстояние от точки до прямой. Направленный угол между прямыми. Уравнение прямой в средней школе.

Тема 3. Векторный и координатный методы решения задач ШКМ

Тема 4. Аналитическая геометрия в пространстве

Аффинный репер (аффинная система координат) в пространстве. Радиус-вектор и координаты точки в данном аффинном репере. Ортонормированный репер (= прямоугольная система координат – ПСК). Простейшие задачи, решаемые с помощью координат. Метод координат в пространстве. Метод координат в средней школе.

Нахождение уравнения плоскости, заданной точкой и направляющим подпространством (двумя неколлинеарными векторами, параллельными плоскости),

точкой и нормальным вектором. Векторное, параметрические, общее уравнения плоскости. Плоскость как алгебраическая поверхность первого порядка. Условие параллельности плоскости и вектора. Геометрический смысл коэффициентов в общем уравнении плоскости. Особенности расположения плоскости относительно системы координат, уравнение плоскости в отрезках. Задание полупространства с помощью линейного неравенства с тремя неизвестными. Расстояние от точки до плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей, связь с системами линейных уравнений. Угол между плоскостями. Нахождение уравнения прямой, заданной точкой и направляющим вектором. Векторное, параметрические и канонические уравнения прямой. Общие уравнения прямой, переход от них к каноническим, параметрическим и обратно. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Расстояние между прямыми в пространстве. Уравнения плоскости в средней школе.

Тема 5. Кривые и поверхности второго порядка.

Эллипс, его фокальное определение, вывод канонического уравнения, изучение формы, эксцентриситет, построение по точкам. Гипербола, ее фокальное определение, вывод канонического уравнения, изучение формы, асимптоты, эксцентриситет, построение по точкам. Парабола, вывод канонического уравнения, изучение формы, построение по токам. Директориальное свойство эллипса и гиперболы. Уравнения эллипса, гиперболы и параболы в полярной системе координат. Окружность в средней школе.

Общее уравнение линии второго порядка. Приведение общего уравнения линии второго порядка к каноническому виду с помощью преобразования прямоугольной системы координат. Классификация линий второго порядка.

Поверхности второго порядка. Метод сечений. Цилиндрические поверхности. Цилиндры второго порядка. Конические поверхности. Конические поверхности второго порядка. Сечения невырожденного конуса. Поверхности вращения. Эллипсоид. Гиперболоиды. Параболоиды. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка. Сфера в средней школе.

3 семестр

Тема 6. Дифференциальная геометрия.

Векторная функция одной действительной переменной. Понятие гладкой кривой. Примеры. Касательная прямая и нормальная плоскость гладкой кривой, их уравнения. Длина дуги кривой, ее вычисление, натуральный параметр и его связь с касательным ортом. Вектор кривизны, кривизна, главная нормаль. Канонический репер и трехгранник Френе. Формулы Френе. Кривизна, ее механический смысл. Линии нулевой кривизны. Кручение, его механический смысл. Линии нулевого кручения. Вычисление кривизны и кручения. Теорема о натуральных уравнениях.

Понятие гладкой поверхности. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Криволинейные координатные сети на поверхности. Плоскость в разных системах координат. Сфера. Прямой геликоид. Координатные сети на сфере и прямом геликоиде. Первая квадратичная форма и длины дуг на поверхности. Углы между кривыми на поверхности. Вторая квадратичная форма. Нормальная кривизна линии на поверхности, ее вычисление. Нормальная кривизна поверхности в данном направлении, ее связь с кривизной нормального сечения. Соприкасающийся параболоид поверхности. Формула Эйлера. Главные кривизны как экстремумы нормальной кривизны, их нахождение. Гауссова и средняя кривизны. Главные направления и линии кривизны. Понятие об изгибании и внутренней геометрии поверхности. Геодезическая кривизна линии на поверхности. Геодезические линии. Полугеодезическая сеть. Свойство геодезических линий.

Тема 7. Элементы топологии.

Определение топологического пространства через базу топологии. Примеры. Открытые множества, определение топологии. Критерий эквивалентности баз топологии. Индуцированная топология, подпространства. Замкнутые множества и их свойства. Определение топологического пространства через замкнутые множества. Окрестность точки. Точки прикосновения и предельные точки множества. Внутренние и граничные точки множества. Внутренность и граница. Замыкание подмножества. Критерий принадлежности точки замыканию. Непрерывные отображения топологического пространства. Критерий непрерывности отображения. Гомеоморфизмы. Определение топологии по Клейну. Топологически эквивалентные фигуры. Связность, компактность и отделимость как топологические инварианты. Примеры поверхностей в трехмерном пространстве: лист Мёбиуса, ручка, тор, бутылка Клейна, проективная плоскость. Сферы с листами Мёбиуса и ручками. Замкнутые поверхности в трехмерном пространстве. Клеточные разбиения. Эйлерова характеристика. Ориентируемые и неориентируемые поверхности. Классификация двумерных замкнутых поверхностей

Тема 8. Аксиоматический метод построения геометрии.

О логическом построении геометрии. Требования к системе аксиом: непротиворечивость, независимость, полнота (определения и критерии). Попытка аксиоматического построения геометрии в «Началах» Евклида. Аксиомы и постулаты, простейшие следствия. Проблема пятого постулата. Развитие аксиоматического метода. Система аксиом Гильберта. Система аксиом Вейля. Система аксиом Погорелова, Александрова, Атанасяна.

Тема 9. Неевклидовы геометрии.

Геометрия Лобачевского. Аксиома Лобачевского, первые следствия. Параллельные и сверхпараллельные прямые, их свойства. Треугольники и четырехугольники на плоскости Лобачевского. Эквидистанта и орицикл. Непротиворечивость системы аксиом Лобачевского. Модель Кели-Клейна плоскости Лобачевского. Измерение отрезков и углов на модели Кели-Клейна. Угол параллельности. Модель Пуанкаре. Неевклидовы геометрии: гиперболическая геометрия Лобачевского, эллиптическая геометрия Римана. Элементы сферической геометрии (площадь двуугольника, площадь треугольника, теоремы синусов и косинусов и др

5 семестр

Тема 10. Геометрические преобразования на плоскости и в пространстве

Отображения, инъективные, сюръективные и биективные отображения. Преобразования множества, их обратимость; тождественное преобразование. Примеры. Композиция отображений и преобразований. Теорема о том, что множество всех преобразований данного множества есть группа. «Эрлангенская программа» Феликса Клейна. Определение геометрии по Клейну, геометрические свойства фигур, эквивалентные фигуры. Примеры. Движения плоскости. Задание движений парой соответствующих ортонормированных реперов. Свойства движений. Аналитическое задание движений. Движения первого и второго рода. Классификация движений плоскости. Группа движений, ее подгруппы. Определение метрической евклидовой геометрии по Клейну. Преобразования подобия. Гомотетия как пример подобия. Разложение подобия в композицию гомотетии и движения. Формулы подобия. Группа подобий, ее подгруппы. Геометрия относительно группы подобий. Аффинные преобразования. Свойства аффинных преобразований. Формулы аффинного преобразования. Преобразования I и II родов. Группа аффинных преобразований, аффинная геометрия по Клейну. Движения пространства, их представление в виде композиции отражений от плоскостей.

Классификация движений пространства. Группы самосовмещений правильных многогранников. Преобразования плоскости и пространства в школьном курсе геометрии

Тема 11. Конструктивная геометрия

Решение задач на построение. Неразрешимые задачи. Построение сечений многогранников.

Тема 12. Элементы проективной геометрии

Определение проективного n -мерного пространства. Модели проективной прямой и проективной плоскости. Простейшие свойства проективной плоскости. Проективные реперы на прямой и плоскости. Проективные координаты точек и построение точек по их координатам. Однородные аффинные координаты на расширенной прямой. Уравнение прямой на проективной плоскости. Принцип двойственности на проективной плоскости. Трехвершинник. Теорема Дезарга. Обратная и двойственная теоремы к теореме Дезарга. Приложение к решению задач на построение одной линейкой на ограниченном чертеже. Сложное (двойное, ангармоническое) отношение четверки точек на прямой, его независимость от выбора репера, его свойства и вычисление через проективные координаты точек. Связь с простым отношением трех точек в аффинной плоскости. Гармонические четверки. Полный четырехвершинник, применение его свойств к решению задач. Проективные преобразования плоскости. Включение проективной геометрии в схему Ф. Клейна. Понятие квадрики на проективной плоскости. Приведение уравнения квадрики к каноническому виду и проективная классификация квадрик. Квадрика и прямая, их общие точки. Полюсы и поляры, поляритет, сопряженность точек, автополярный треугольник. Построение касательной к овальной квадрике. Теоремы Штейнера, Паскаля и Бриансона. Построение овальной квадрики по пяти точкам. Аффинная и евклидова геометрии с проективной точки зрения.

Тема 13. Многомерные аффинные пространства

Понятие аффинного пространства над полем действительных чисел, аксиомы Г.Вейля и их следствия. Аффинный репер, координаты точек. Определение k -плоскости. Свойства k -плоскостей. Уравнения k -плоскостей. Взаимное расположение k -плоскостей. Отношение «лежать между», понятия отрезка, середины отрезка, луча, угла, r -мерного параллелепипеда. Евклидово векторное пространство. Неравенство Коши-Буняковского. Длины векторов и углы между ними, перпендикулярность (ортогональность), ортонормированный базис, формула скалярного произведения в координатах. Евклидово точечное пространство. Расстояние между точками, его свойства, связь с отношением «лежать между» и с простым отношением трех точек.

Планы практических занятий

2 семестр

Тема 1. Векторная алгебра.

Занятие 1. Линейные операции над векторами.

Занятие 2. Скалярное, векторное и смешанное произведение.

Занятие 3. Приложение скалярного, векторного и смешанного произведений.

Занятие 4. Приложение векторной алгебры к решению задач элементарной геометрии.

Занятие 5. Приложение векторной алгебры к решению задач элементарной геометрии.

Занятие 6. Контрольная работа № 1.

Тема 2. Прямая линия на плоскости

Занятие 7. Аффинные и прямоугольные системы координат. Метод координат.

Занятие 8. Простейшие задачи, решаемые методом координат.

Занятие 9. Прямая на плоскости в аффинной системе координат.

Занятие 10. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми.

Занятие 11. Решение задач элементарной геометрии координатным методом.

Тема 3. Векторный и координатный методы решения задач ШКМ

Занятие 12. Решение задач ШКМ.

Занятие 13. Решение задач ШКМ

Занятие 14. Решение задач ШКМ.

Тема 4. Аналитическая геометрия в пространстве

- Занятие 15. Метод координат в пространстве.
Занятие 16. Уравнение плоскости. Метрические задачи.
Занятие 17. Прямая в пространстве. Аффинные задачи.
Занятие 18. Прямая и плоскость в пространстве.
Занятие 19. Прямая и плоскость в пространстве.
Занятие 20. Контрольная работа №2

Тема 5. Кривые и поверхности второго порядка

- Занятие 21. Эллипс. Гипербола.
Занятие 22. Парабола.
Занятие 23. Поверхности второго порядка
Занятие 24. Поверхности второго порядка.

3 семестр

Тема 6. Дифференциальная геометрия

- Занятие 1. Плоские кривые.
Занятие 2. Трехгранник Френе. Кривизна и кручение кривой.
Занятие 3. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
Занятие 4. Первая и вторая квадратичная форма и ее приложения.

Тема 7. Элементы топологии

- Занятие 5. Модели топологических пространств.
Занятие 6. Отделимость, компактность, связность. Подпространства.
Занятие 7. Непрерывные отображения и гомеоморфизмы
Занятие 8. Контрольная работа № 3

Тема 8. Аксиоматический метод построения геометрии

- Занятие 9. Аксиоматический метод.
Занятие 10. Аксиоматика Вейля.
Занятие 11. Абсолютная геометрия.
Занятие 12. Решение задач ШКМ.
Занятие 13. Решение задач ШКМ.

Тема 9. Неевклидовы геометрии

- Занятие 14. Геометрия Лобачевского.
Занятие 15. Модели геометрии Лобачевского.
Занятие 16. Сферическая геометрия.
Занятие 17. Контрольная работа №4.

5 семестр

Тема 10. Геометрические преобразования на плоскости и в пространстве

- Занятие 1. Классификация движений плоскости.
Занятие 2. Решение задач элементарной геометрии методом геометрических преобразований.
Занятие 3-4. Решение задач элементарной геометрии методом геометрических преобразований.
Занятие 5. Контрольная работа №5.

Тема 11. Конструктивная геометрия

- Занятие 6. Решение задач методом геометрических мест.
Занятие 7. Решение задач методом параллельного переноса.
Занятие 8. Решение задач методом поворота.
Занятие 9. Решение задач алгебраическим методом.
Занятие 10. Решение задач методом инверсии.
Занятие 11. Решение задач на построение сечений многогранников.
Занятие 12. Решение задач на построение сечений многогранников.
Занятие 13. Решение задач на построение сечений многогранников.

Занятие 14. Изображение фигур.

Тема 12. Элементы проективной геометрии

Занятие 15. Проективные координаты точки на проективной прямой и плоскости. Построение точек по их координатам. Уравнение прямой.

Занятие 16. Принцип двойственности. Теорема Дезарга и ее применение к решению задач элементарной геометрии.

Занятие 17. Применение к решению задач элементарной геометрии

Занятие 18. Сложное отношение четырех точек..

Занятие 19. Овальные линии второго порядка. Применение теорем Штейнера, Паскаля и Брианшона к решению задач элементарной геометрии

Тема 13. Многомерные аффинные пространства

Занятие 20. Многомерные координаты точки. Уравнение прямой.

Занятие 21. Многомерные координаты точки. Уравнение прямой.

Занятие 22. Свойства геометрических фигур.

Занятие 23. Свойства геометрических фигур.

Занятие 24. Контрольная работа №6

Образцы средств для проведения текущего контроля

Тема 1. Векторная алгебра.

Контрольная работа № 1

1. Дана четырехугольная пирамида SABCD, в основании которой лежит параллелограмм. Найдите координаты вектора \overrightarrow{SD} в базисе $\{\overrightarrow{SA}, \overrightarrow{SB}, \overrightarrow{SC}\}$.

2. В треугольнике AB = c, AC = b, BC = a. Найдите длину медианы CM.

3. Докажите, что сумма квадратов диагоналей параллелограмма равна сумме квадратов его сторон.

4. Векторы \vec{a} и \vec{b} образуют угол $\varphi = \frac{\pi}{6}$. Зная, что $|\vec{a}| = 1$ и $|\vec{b}| = 2$, вычислить

$$\left[(\vec{a} + 3\vec{b}) \cdot (3\vec{a} - \vec{b}) \right]^2.$$

5. Доказать, что $[[\vec{a}\vec{b}]\vec{c}] = \vec{b}(\vec{a}\vec{c}) - \vec{a}(\vec{b}\vec{c})$.

6. Объем тетраэдра равен 5. Три его вершины находятся в точках A(2,1,-1), B(3,0,1), C(2,-1,3). Найти координаты четвертой вершины D, если известно, что она лежит на оси ординат.

Тема 4. Аналитическая геометрия в пространстве

Контрольная работа № 2

1. Привести к каноническому виду уравнение линии второго порядка, заданной в декартовой системе координат xOy

$$2. \gamma: A * x^2 + 2B * x * y + C * y^2 + 2D * x + 2E * y + F = 0. \quad 3. (1)$$

Определить вид линии. Записать формулы преобразования координат.

Построить чертеж.

2. Написать уравнение гиперболы, проходящей через точку (1,2), асимптотами которой служат прямые $y = \pm \frac{1}{2}x$.

Тема 7. Элементы топологии

Контрольная работа № 3

1. Найти $\text{int } H$, $\text{ext } H$ и ∂H для множества $H \subset E^1$, если: а) H - интервал; б) H -отрезок; в) H -полуинтервал; г) H -открытый луч; д) H -замкнутый луч; е) H -множество точек, координаты которых рациональные числа; ж) H -множество точек, координаты которых иррациональные числа.

2. Найти замыкание множества, состоящего из одной точки A , в пространствах с тривиальной и дискретной топологиями.

3. Связно ли пространство: а) с тривиальной топологией; б) с дискретной топологией; в) с концентрической топологией?

4. Компактно ли пересечение двух компактных множеств?

5. Привести пример такого непрерывного отображения одного топологического пространства на другое, при котором: а) образ открытого множества является замкнутым; б) прообраз связного множества не является связным; в) прообраз компактного множества не является компактным.

6. Сколько разрезов необходимо сделать: а) в круге с тремя отверстиями; б) на торе, чтобы получить множество, гомеоморфное кругу?

Тема 9. Неевклидовы геометрии

Контрольная работа № 4

1. Изучить и сопоставить аксиоматику школьного курса геометрии по каждому из трех учебников:

1) Л.С. Атанасян и др. Геометрия 7-9, 10-11 (последние издания);

2) А.Д. Александров и др. Геометрия 7-9, 10-11 (последние издания);

3) А. В. Погорелов. Геометрия 7-11.

2. Изучить и провести сопоставительный анализ доказательств теорем (по выбору) в каждом из указанных учебников (например: теорема Пифагора, признаки равенства треугольников и т.д.).

3. Итоги сравнительного анализа кратко изложить в заключении (в пределах 1 стр.).

Тема 10. Геометрические преобразования на плоскости и в пространстве

Контрольная работа № 5

1. Правильный тетраэдр повернули вокруг высоты на 60° : а) постройте изображение его образа в этом повороте; б) постройте изображение многогранника, являющегося пересечением и объединением исходного и полученного тетраэдров; в) найдите радиус шара, описанного около правильной шестиугольной пирамиды, являющейся общей частью данного и полученного тетраэдра, если длина ребра данного тетраэдра равна b .

2. В равнобедренной трапеции длина средней линии равна 5, а диагонали взаимно перпендикулярны. Найти площадь трапеции.

3. В треугольнике точка пересечения медиан и центр описанной окружности симметричны относительно одной из сторон. Найдите медианы треугольника, если радиус описанной окружности равен 6 см.

Тема 13. Многомерные аффинные пространства

Контрольная работа № 6

1. Записать определение n -мерного евклидова точечного пространства.

2. Доказать следствие: Для любых точек A, B, C имеет место равенство $AB+BC=AC$.

3. Проверьте, какие вектора попарно ортогональны: $(1,1,1,2)$, $(1,2,3,-3)$ и $(1,-2,1,0)$; $(1,-1,1,3)$ и $(-2,1,-3,1)$; $(-9,2,-5,-4)$ и $(-2,2,2,3)$.

4. Даны вершины треугольника $(1,3,4,-2,1)$, $(3,1,-6,-2,5)$, $(5,-3,4,6,3)$. Найдите координаты точки пересечения его медиан.

5. Запишите параметрическое уравнение плоскости в пространстве E^n , проходящую через точку X с направляющим подпространством W^n .

6. Запишите общее уравнение плоскости проходящей через точки $(-1,0,-1,0)$, $(2,0,-1,1)$,

$(-1, 1, 0, 0), (1, 1, -1, 4).$

7. Выясните взаимное расположение плоскостей:

$P (x = 4t+2, x = t-1, x = -t+1)$ и

$Q (x = 2t-4, \zeta x = -2t+2, x = -3t-2).$

8. Из ниже приведенных уравнений квадратик выберите те, которые отвечают квадратикам в A^N : точке, однополосного гиперboloида, паре параллельных прямых

$\zeta^2_1 + \zeta^2_2 = 1, \zeta^2_1 = 1, \zeta^2_1 - \zeta^2_2 = 1, \zeta^2_1 + \zeta^2_2 + \zeta^2_3 = 0,$

$\zeta^2_1 + \zeta^2_2 - \zeta^2_3 = 0, \zeta^2_1 + \zeta^2_2 = 0, \zeta^2_1 = -1, \zeta^2_1 = 2 \zeta_2$

9. Сколько вершин и граней разных размерностей у четырехмерного симплекса?

10. Постройте образ квадрата при косом сжатии к его стороне в направлении диагонали с коэффициентом $\frac{1}{2}$.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Тема 1. Векторная алгебра	Изучение теоретических основ курса геометрии, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам.
2.	Тема 2. Прямая линия на плоскости	Изучение теоретических основ курса геометрии, подготовка к практическим занятиям.
3.	Тема 3. Векторный и координатный методы решения задач ШКМ	Изучение теоретических основ курса геометрии, подготовка к практическим занятиям.
4.	Тема 4. Аналитическая геометрия в пространстве	Изучение теоретических основ курса геометрии, подготовка к практическим занятиям.
5.	Тема 5. Кривые и поверхности второго порядка	Изучение теоретических основ курса геометрии, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам
6.	Тема 6. Дифференциальная геометрия	Изучение теоретических основ курса геометрии, подготовка к практическим занятиям.
7.	Тема 7. Элементы топологии	Изучение теоретических основ курса геометрии, подготовка к практическим занятиям.
8.	Тема 8. Аксиоматический метод построения геометрии.	Изучение теоретических основ курса геометрии, подготовка к практическим занятиям.
9.	Тема 9. Неевклидовы геометрии	Изучение теоретических основ курса геометрии, подготовка к практическим занятиям.
10.	Тема 10. Геометрические преобразования на плоскости и в пространстве.	Изучение теоретических основ курса геометрии, подготовка к практическим занятиям.
11.	Тема 11. Конструктивная геометрия	Изучение теоретических основ курса геометрии, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам
12.	Тема 12. Элементы проективной геометрии	Изучение теоретических основ курса геометрии, подготовка к практическим занятиям.
13.	Тема 13. Многомерные аффинные пространства	Изучение теоретических основ курса геометрии, подготовка к практическим занятиям,

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме
2. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
3. Ответы на пункты плана для практических занятий
4. Разбор практических примеров, продемонстрированных на лекциях и решенных на практических занятиях

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся контрольной работы.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Форма проведения экзамена – письменная работа.

Вопросы к экзамену

1 семестр

1. Сложение векторов.
2. Умножение вектора на число.
3. Линейная зависимость векторов. Геометрический смысл линейной зависимости.
4. Базис и координаты вектора.
5. Условия линейной зависимости векторов в координатах.
6. Скалярное произведение векторов и его свойства.
7. Скалярное произведение в координатах. Длина вектора и угол между векторами.

Векторное и смешанное произведение векторов и их свойства.

8. Векторное и смешанное произведение векторов в координатах.
9. Деление направленного отрезка в данном отношении.
10. Преобразование координат.
11. Полярные координаты на плоскости.
12. Нахождение уравнения прямой, заданной точкой и направляющим вектором, точкой и нормальным вектором.
13. Векторное, параметрические, каноническое, общее уравнения прямой.
14. Прямая как алгебраическая линия первого порядка. Геометрический смысл коэффициентов в общем уравнении прямой.
15. Особенности расположения прямой относительно системы координат, уравнение прямой с угловым коэффициентом.
16. Задание полуплоскости с помощью линейного неравенства.
17. Взаимное расположение двух прямых, связь с системами линейных уравнений и определителями.
18. Расстояние от точки до прямой.
19. Направленный угол между прямыми.
20. Эллипс, его фокальное определение, вывод канонического уравнения, изучение формы, эксцентриситет, построение по точкам.
21. Гипербола, ее фокальное определение, вывод канонического уравнения, изучение формы, асимптоты, эксцентриситет, построение по точкам.

22. Парабола, вывод канонического уравнения, изучение формы, построение по токам. Директориальное свойство эллипса и гиперболы.
23. Уравнения эллипса, гиперболы и параболы в полярной системе координат.
24. Нахождение уравнения плоскости, заданной точкой и направляющим подпространством (двумя неколлинеарными векторами, параллельными плоскости), точкой и нормальным вектором.
25. Векторное, параметрические, общее уравнения плоскости.
26. Плоскость как алгебраическая поверхность первого порядка.
27. Условие параллельности плоскости и вектора.
28. Геометрический смысл коэффициентов в общем уравнении плоскости.
29. Задание полупространства с помощью линейного неравенства с тремя неизвестными.
30. Расстояние от точки до плоскости.
31. Взаимное расположение двух плоскостей, связь с системами линейных уравнений.
32. Угол между плоскостями.
33. Нахождение уравнения прямой, заданной точкой и направляющим вектором.
34. Векторное, параметрические и канонические уравнения прямой.
35. Общие уравнения прямой, переход от них к каноническим, параметрическим и обратно.
36. Взаимное расположение прямой и плоскости.
37. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
38. Расстояние между прямыми в пространстве.
39. Поверхности второго порядка. Метод сечений.
40. Цилиндрические поверхности. Цилиндры второго порядка.
41. Конические поверхности. Конические поверхности второго порядка.
42. Поверхности вращения.
43. Эллипсоид.
44. Гиперболоиды.
45. Параболоиды.
46. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка.

Семестр 3

1. Отображения, инъективные, сюръективные и биективные отображения. Примеры.
2. Преобразования множества, их обратимость; тождественное преобразование. Примеры. Композиция отображений и преобразований.
3. Теорема о том, что множество всех преобразований данного множества есть группа. «Эрлангенская программа» Феликса Клейна. Определение геометрии по Клейну, геометрические свойства фигур, эквивалентные фигуры. Примеры.
4. Движения плоскости. Задание движений парой соответствующих ортонормированных реперов.
5. Свойства движений.
6. Аналитическое задание движений.
7. Движения первого и второго рода. Классификация движений плоскости.
8. Группа движений, ее подгруппы. Определение метрической евклидовой геометрии по Клейну.

9. Преобразования подобия. Гомотетия как пример подобия.
 10. Разложение подобия в композицию гомотетии и движения. Формулы подобия.
 11. Группа подобий, ее подгруппы. Геометрия относительно группы подобий.
 12. Аффинные преобразования. Свойства аффинных преобразований.
 13. Формулы аффинного преобразования. Преобразования I и II родов.
 14. Группа аффинных преобразований, аффинная геометрия по Клейну.
 15. Определение инверсии, формулы, геометрические свойства.
 16. Образы прямых и окружностей при инверсии. Движения пространства, их представление в виде композиции отражений от плоскостей.
 17. Классификация движений пространства.
 18. Группы самосовмещений правильных многогранников.
 19. Преобразования плоскости и пространства в школьном курсе геометрии.
 20. Понятие аффинного пространства над полем действительных чисел, аксиомы Г.Вейля и их следствия.
 21. Аффинный репер, координаты точек.
 22. Определение k -плоскости. Свойства k -плоскостей. Уравнения k -плоскостей. Взаимное расположение k -плоскостей.
 23. Отношение «лежать между», понятия отрезка, середины отрезка, луча, угла, r -мерного параллелепипеда.
 24. Евклидово векторное пространство. Неравенство Коши-Буняковского.
 25. Длины векторов и углы между ними, перпендикулярность (ортогональность), ортонормированный базис, формула скалярного произведения в координатах.
 26. Евклидово точечное пространство. Расстояние между точками, его свойства, связь с отношением «лежать между» и с простым отношением трех точек.
 27. Определение топологического пространства через базу топологии.
- Примеры.
28. Открытые множества, определение топологии.
 29. Индуцированная топология, подпространства.
 30. Замкнутые множества и их свойства. Определение топологического пространства через замкнутые множества.
 31. Окрестность точки. Точки прикосновения и предельные точки множества. Внутренние и граничные точки множества. Внутренность и граница. Замыкание подмножества. Критерий принадлежности точки замыканию.
 32. Непрерывные отображения топологического пространства. Критерий непрерывности отображения.
 33. Гомеоморфизмы. Определение топологии по Клейну. Топологически эквивалентные фигуры.
 34. Связность, компактность и отделимость как топологические инварианты.
 35. Клеточные разбиения. Эйлера характеристика.
 36. Ориентируемые и неориентируемые поверхности. Классификация двумерных замкнутых поверхностей.
 37. Понятие гладкой кривой. Примеры.
 38. Касательная прямая и нормальная плоскость гладкой кривой, их уравнения.
 39. Длина дуги кривой, ее вычисление, натуральный параметр и его связь с касательным ортом.
 40. Вектор кривизны, кривизна, главная нормаль.

41. Канонический репер и трехгранник Френе.
42. Формулы Френе.
43. Кривизна, ее механический смысл. Линии нулевой кривизны.
44. Кручение, его механический смысл. Линии нулевого кручения.
45. Вычисление кривизны и кручения.
46. Понятие гладкой поверхности.
47. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Криволинейные координатные сети на поверхности.
48. Первая квадратичная форма и длины дуг на поверхности.
49. Углы между кривыми на поверхности.
50. Вторая квадратичная форма. Нормальная кривизна линии на поверхности, ее вычисление. Нормальная кривизна поверхности в данном направлении, ее связь с кривизной нормального сечения.
51. Соприкасающийся параболоид поверхности.
52. Формула Эйлера.
53. Главные кривизны как экстремумы нормальной кривизны, их нахождение.
54. Гауссова и средняя кривизны.
55. Главные направления и линии кривизны.
56. Понятие об изгибании и внутренней геометрии поверхности.
57. Геодезическая кривизна линии на поверхности.
58. Геодезические линии. Полугеодезическая сеть. Свойство геодезических линий.

5 семестр

1. Определение проективного n -мерного пространства.
2. Модели проективной прямой и проективной плоскости.
3. Простейшие свойства проективной плоскости.
4. Проективные реперы на прямой и плоскости. Проективные координаты точек и построение точек по их координатам.
5. Однородные аффинные координаты на расширенной прямой.
6. Уравнение прямой на проективной плоскости.
7. Принцип двойственности на проективной плоскости.
8. Трехвершинник. Теорема Дезарга. Обратная и двойственная теоремы к теореме Дезарга.
9. Сложное (двойное, ангармоническое) отношение четверки точек на прямой, его независимость от выбора репера, его свойства и вычисление через проективные координаты точек.
10. Связь сложного отношения четырех точек с простым отношением трех точек в аффинной плоскости. Гармонические четверки.
11. Проективные преобразования плоскости. Включение проективной геометрии в схему Ф. Клейна.
12. Понятие квадрики на проективной плоскости. Приведение уравнения квадрики к каноническому виду и проективная классификация квадрик.
13. Квадрика и прямая, их общие точки.
14. Полюсы и поляры, поляритет, сопряженность точек, автополярный треугольник. Построение касательной к овальной квадрике.

6.2. Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (из паспорта компетенций)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК – 8 «способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний»		Опрос на занятии Решение задач Выполнение контрольных работ Экзамен	Итоговая балльная оценка складывается из следующих компонентов: 18 баллов – работа на практических занятиях; 18 баллов – выполнение индивидуальных практических заданий; 53 балла – самостоятельная, контрольные работы; 10 баллов – посещение; зачтено – коллоквиум.
2.	ПК-1 «способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся»		Опрос на занятии Решение задач Выполнение контрольных работ Экзамен	Итоговая балльная оценка складывается из следующих компонентов: 18 баллов – работа на практических занятиях; 18 баллов – выполнение индивидуальных практических заданий; 24 балла – самостоятельная, контрольные работы; 30 баллов – тестирование; 10 баллов – посещение.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература:

1. Киселев, Андрей Петрович. Геометрия: Учебник. — 1. — Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2013 — 328 с. — <URL:<http://znanium.com/go.php?id=439017>> (дата обращения 22.05.2020)

2. Примаков, Дмитрий Алексеевич. Геометрия и топология. — Москва: Московская финансово-промышленная академия (МФПА), 2011 — 272 с. — <URL:<http://znanium.com/go.php?id=451172>> (дата обращения 22.05.2020)

3. Бортаковский, Александр Сергеевич. Аналитическая геометрия в примерах и задачах. — 2, стер. — Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 — 496 с. — <URL:<http://znanium.com/go.php?id=1069929>>. (дата обращения 22.05.2020)

7.2. Дополнительная литература:

1. Жукова, Галина Севастьяновна. Аналитическая геометрия. Векторная и линейная алгебра: Учебное пособие. — 1. — Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 — 415 с. — 1. Профессиональное образование. — <URL:<http://znanium.com/go.php?id=1067421>>. (дата обращения 22.05.2020)

2. Ефимов, Николай Владимирович. Краткий курс аналитической геометрии: Учебник. — 14, исправ. — Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2014 — 240 с. — 1. Профессиональное образование. — <URL:<http://znanium.com/go.php?id=537806>>. (дата обращения 22.05.2020)

3. Федорчук, Виталий Витальевич. Общая топология. Основные конструкции. — 2. — Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2016 — 336 с. — <URL:<http://znanium.com/go.php?id=544634>>. (дата обращения 22.05.2020)
4. Игнаточкина, Л.А. Топология для бакалавров математики: Учебное пособие. — Москва: Прометей, 2016 — 88 с. — <URL:<http://znanium.com/go.php?id=557085>>. (дата обращения 22.05.2020)

7.3. Интернет-ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru/>.
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»: <http://school-collection.edu.ru/>.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>.
4. <http://www.wolframalpha.com/>.
5. www.math.ru - сайт посвящён Математике (и математикам. Этот сайт — для школьников, студентов, учителей и для всех, кто интересуется математикой.
6. www.exponenta.ru - образовательный математический сайт.
7. www.matematicus.ru - учебный материал по различным математическим курсам.
8. www.geometry.ru – материалы по элементарной геометрии.
9. www.xplusy.isnet.ru - математика для студентов.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Интернет, доступ в информационно-образовательную среду ТюмГУ, включающую в себя доступ к учебным планам и рабочим программам, к изданиям электронной библиотечной системы и электронным образовательным ресурсам.

- проектор;
- установленное ПО: Autodesk AutoCAD;
- установленное ПО: MS Office;
- платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Для проведения занятий лекционного типа необходимо демонстрационное оборудование. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

**ДЕТСТВО КАК СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ФЕНОМЕН.
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕДАГОГИКИ**

Рабочая программа дисциплины для обучающихся
44.03.01 Педагогическое образование
профили подготовки «Начальное образование», «Дошкольное образование»,
«Изобразительное искусство»
44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки
профили подготовки «История, иностранный язык»,
«Русский язык, русская литература»
«Математика, информатика»

очная и заочная формы обучения

Брук Ж.Ю., Кухтерина Г.В., Семеновских Т.В. Детство как социокультурный феномен. Психологические основы педагогики. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), очная и заочная формы обучения форма обучения. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Мир детства сложен и содержит в себе другие миры. Это мир общения ребенка с людьми, мир социальных взаимоотношений. Как воспринимает ребенок других и самого себя? Как познает добро и зло? Как возникает и развивается его личность? Когда и как становится независимым? Об этом и многом другом в данной дисциплине.

Цель курса: определение специфики феномена детства в ракурсе мировой культуры и истории; раскрытие социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей развития ребенка, включающего формирование познавательных процессов, деятельности и становления личности; ознакомление с основами эффективного использования методов и приемов обучения и воспитания детей в образовательной среде.

Задачи курса:

- расширить представление о детстве как важном этапе в развитии человека;
- получить представление о психологических механизмах, факторах и закономерностях возрастных изменений, происходящих в онтогенезе;
- сформировать представления об основных образовательных областях и структуре личности, определяющих индивидуальность ребенка;
- познакомиться с основными особенностями психического развития в период дошкольного и школьного возраста;
- сформировать представление о психолого-педагогических основах процессов обучения, воспитания и развития детей;
- научиться осуществлять психолого-педагогическое сопровождение детей в учебно-воспитательном процессе.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1, Обязательной части ОП.

Освоение данной дисциплины базируется на содержании курсов «Образование как социокультурный феномен. Великие педагогические тексты и практики».

Знания, умения и навыки, приобретенные студентами в результате изучения курса «Детство как социокультурный феномен. Психологические основы педагогики» обобщают и завершают представления будущего педагога о том, что его профессия напрямую связана с передачей в процессе обучения и воспитания детей культурных ценностей, накопленных человечеством и обществом, что необходимо учитывать в своей профессиональной деятельности особенностях психического развития личности ребенка.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Формируемые компетенции:

ОПК-2 – способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;

ОПК-3 – готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса.

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-7 – Способен		Знает: психологические закономерности и механизмы психического развития детей

взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ		Знает: особенности и структуру психологического возраста обучающихся, которые необходимо учитывать в процессе обучения, воспитания, в том числе с учетом особых, индивидуальных образовательных потребностей обучающихся
		Умеет: выстраивать процессы обучения и воспитания, опираясь на возрастные особенности познавательной сферы детей, учитывая специфику нормативного и индивидуального развития. Умеет: учитывать индивидуальные особенности личностного развития детей в организации образовательного процесса Умеет: разрешать ситуации обучения и воспитания с учетом возрастных особенностей детей
ОПК-8 – Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний		Знает и дифференцирует различные теории обучения, воспитания и развития Знает: психологические основы организации процесса обучения и воспитания детей. Знает: возрастные и психологические особенности детей, учет которых необходим для эффективного решения педагогических задач в профессиональной деятельности. Знает: способы интеграции методов и приемов обучения и воспитания в образовательную среду
		Умеет преобразовывать материал в контексте, выдвигаемых проблем дисциплины Умеет: осознанно применяет теории развития, обучения и воспитания в профессиональной деятельности для решения педагогических задач, подвергая их объективной критике, сопоставляя и сравнивая.

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1 (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		44.03.05 – 3 семестр
Общий объем зач. ед. час	4	4
	144	144
Из них:		
Часы контактной работы (всего):	84	84
Лекции	16	16

Практические занятия	34	34
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Консультации и иные контактные работы		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	67+27	67+27
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		экзамен

Таблица 1 (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		44.03.01(ПОНО, ПОДО) – 3 семестр
Общий объем зач. ед. час	3	3
	216	216
Из них:		
Часы контактной работы (всего):	32	32
Лекции	14	14
Практические занятия	18	18
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	184	184
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		экзамен

3. Система оценивания

3.1.

Используется балльная система оценивания при проведении текущего контроля и учет суммы баллов при проведении промежуточной аттестации.

Максимальное количество баллов за весь модуль –100 баллов.

Баллы выставляются за каждую учебную встречу.

Оцениванию подлежат следующие виды работ:

- Деловая игра
- Кейс-задание
- Коллоквиум
- Задания реконструктивного уровня
- Доклад
- Тест
- Реферат
- Эссе

Все виды работ оцениваются в баллах в зависимости от сложности выполняемых работ. Снижение оценки может происходить при некачественном выполнении задания.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2 (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1: Детство как социально-исторический и культурный феномен						
1.	Детство в зеркале общественных и гуманитарных наук	10	2	2	0	0
2.	Категории детской психологии	10	2	2	0	0
3.	Проблема развития психики ребенка в зарубежных концепциях	12	2	4	0	0
4.	Проблема периодизации развития психики ребенка в отечественной и зарубежной психологии	12	2	2	0	0
Модуль 2: Генезис познавательных процессов в онтогенезе						
5.	Генезис познавательной сферы	10	2	4	0	0
6.	Развитие познавательной сферы в онтогенезе	12	0	4	0	0
7.	Развитие познавательной сферы в онтогенезе	10	2	2	0	0
Модуль 3: Развитие личности в онтогенезе						
8.	Личность и ее структура	12	2	2	0	0
9.	Индивидуальность: от типологических особенностей к индивидуальным образовательным потребностям	10	2	4	0	0
10.	Психологическая характеристика дошкольного детства	12	2	2	0	0
11.	Основные психические новообразования в дошкольном детстве	10	2	4	0	0
12.	Психологическая характеристика школьного возраста	12	2	2	0	0

13.	Основные психологические новообразования в школьном возрасте	10	2	4	0	0
Модуль 4: Обучение и воспитание в онтогенезе						
14.	От обучения к самостоятельному учению	12	2	2	0	0
15.	Метаморфозы обучения и современная школа	12	2	2	0	0
16.	Психология контроля и оценки результативности обучения	12	0	2	0	0
17.	Психологические механизмы и методы воспитания	10	2	2	0	0
18.	Родительское влияние и личность ребенка	12	2	2	0	0
19.	Субъективное благополучие ребенка как результат взаимодействия с окружающей средой	12	2	2	0	0
	Консультация перед экзаменом	2	0	0	0	2
	Экзамен по дисциплине	2	0	0	0	2
	Итого (часов)	216	34	50	0	4

Таблица 2 (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1: Детство как социально-исторический и культурный феномен						
1.	Детство в зеркале общественных и гуманитарных наук	10	2	0	0	0
2.	Категории детской психологии	10	0	1	0	0
3.	Проблема развития психики ребенка в зарубежных концепциях	12	0	1	0	0
4.	Проблема периодизации развития психики ребенка в отечественной и зарубежной	12	0	2	0	0

	психологии					
Модуль 2: Генезис познавательных процессов в онтогенезе						
5.	Генезис познавательной сферы	10	2	0	0	0
6.	Развитие познавательной сферы в онтогенезе	12	0	2	0	0
7.	Развитие познавательной сферы в онтогенезе	10	2	2	0	0
Модуль 3: Развитие личности в онтогенезе						
8.	Личность и ее структура	12	2	0	0	0
9.	Индивидуальность: от типологических особенностей к индивидуальным образовательным потребностям	10	0	2	0	0
10.	Психологическая характеристика дошкольного детства	12	0	0.5	0	0
11.	Основные психические новообразования в дошкольном детстве	10	0	0.5	0	0
12.	Психологическая характеристика школьного возраста	12	2	0	0	0
13.	Основные психологические новообразования в школьном возрасте	10	0	2	0	0
Модуль 4: Обучение и воспитание в онтогенезе						
14.	От обучения к самостоятельному учению	12	0	2	0	0
15.	Метаморфозы обучения и современная школа	12	2	0	0	0
16.	Психология контроля и оценки результативности обучения	12	0	0.5	0	0
17.	Психологические механизмы и методы воспитания	10	0	0.5	0	0
18.	Родительское влияние и личность ребенка	12	2	0	0	0
19.	Субъективное благополучие ребенка как результат взаимодействия с окружающей средой	12	0	2	0	0
	Консультация перед экзаменом	2	0	0	0	2
	Экзамен по дисциплине	2	0	0	0	2
	Итого (часов)	216	14	18	0	4

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Модуль 1: Детство как социально-исторический и культурный феномен

Тема 1. Детство в зеркале общественных и гуманитарных наук

Детство как особая фаза социального развития человека. Детство как предмет науки о ребенке – исторический переход от феноменологии к причинному объяснению явлений развития. Исторический анализ понятия «детства». Общественно-исторический характер длительности детства. Динамика изменения статуса ребенка и институтов социализации детства. Парадоксы детства. Концепции детства.

Вопросы для обсуждения:

1. Факты из области этнографии, искусства и литературы, свидетельствующие об историческом возникновении периодов детства.

2. Детство как особая субкультура:

1) образы детства:

положение детей в обществе

символические образы ребенка в культуре

культура детства

2) литературные образы детей.

3. Конвенция ЮНЕСКО о правах ребенка и ее историческом значении.

Задания для студентов:

просмотреть фильм «Малыши/Babies» (2010) и проанализировать развитие ребенка в разных культурах.

Тема 2. Категории детской психологии

Возраст как единица анализа психического развития ребенка. Критические, литические (стабильные) и сензитивные возрастные периоды. Критерии возрастной периодизации: социальная ситуация развития, ведущая деятельность, новообразования, возрастные кризисы.

Категория психического развития: условия и факторы, движущие силы, закономерности, механизмы.

Тема 3. Проблема развития психики ребенка в зарубежных концепциях

Вопросы для обсуждения:

Сущность теории психосексуального развития детей З. Фрейда.

Теория когнитивного развития детей Ж. Пиаже.

Теория морального развития Л. Колберга.

Социализация как центральная проблема психического развития ребенка - теория социального научения А.Бандуры.

Задание для студентов:

Работа на семинаре ведется по технологии eduScrum в 5-ти подгруппах по 5-6 человек.

Алгоритм работы:

1. Жеребьевка ("слепой" выбор капитанами команд разнообразных навыков для командной работы).

2. Участники каждой подгруппы изучают одну из периодизаций психического развития З. Фрейда, Ж. Пиаже, Л. Колберга, А.Бандуры.

3. Разработка и защита постера в группе по каждой авторской концепции психического развития.

Тема 4. Проблема периодизации психического развития ребенка в отечественных и зарубежных концепциях

Вопросы для обсуждения:

Эпигенетическая концепция жизненного пути личности Э. Эриксона

Сущность теории детского развития Д.Б. Эльконина.

Задания для студентов

1. Подготовка и защита презентации в группе по авторским концепциям психического развития Э.Эриксона и Д.Б.Эльконина.

2. Анализ изученных периодизаций З.Фрейда, Л.Колберга, Ж.Пиаже, Э.Эриксона и Д.Б. Эльконина, поиск базовых характеристик изученных периодизаций

3.Выполнение задания: сопоставить периодизации в отечественной и зарубежной психологии по возрастам и основным критериям, представить в виде таблицы.

4. Рефлексия.

Модуль 2: Генезис познавательных процессов в онтогенезе

Тема 5. Генезис познавательной сферы

Понятие познавательная сфера. Структура познавательной сферы.

Общая характеристика памяти. Виды и процессы памяти. Законы, явления и эффекты процессов памяти.

Сущность и виды мышления. Операции и формы мыслительной деятельности. Связь мышления с логикой, практической деятельностью и личностью. Индивидуальные стили мышления.

Тема 6. Развитие познавательной сферы в онтогенезе

Вопросы для обсуждения:

Развитие памяти в онтогенезе.

Развитие мышление в онтогенезе.

Определение ощущений и их роль в познании. Виды ощущений, их особенности и связь с реальным миром.

Сущность и свойства восприятия. Виды восприятия. Особенности восприятия речи, человека человеком и окружающей среды. Развитие восприятия в онтогенезе.

Определения, виды и функции внимания. Характеристики и свойства внимания. Теоретические модели внимания. Формирование и развитие внимания. Развитие внимания в онтогенезе.

Задание для студентов:

Разработать постерный доклад.

Студенты работают в мини-группах по теме: «Познавательные процессы (память, мышление, внимание, восприятие) в онтогенезе», готовят постерный доклад (инфографика, интеллект-карта).

Тема 7. Развитие познавательной сферы в онтогенезе

Вопросы для обсуждения

Общее представление о речи. Виды и функции речи. Формирование и развитие речи. Речь и другие познавательные процессы. Развитие речи в онтогенезе.

Сущность воображения. Соотношение воображения с другими. познавательными процессами. Виды, формы и функции воображения.

Воображение и творчество. Индивидуальные особенности воображения и его развитие в онтогенезе.

Диагностика познавательных процессов (онлайн).

Задания для студентов:

Пройти диагностическое самообследование познавательных процессов, обобщить результаты и сделать диагностическое заключение.

Определить уровень развития мышления, памяти, внимания, воображения с помощью методик на сайте: <https://doc4web.ru/pedagogika/diagnostika-poznavatelnih-processov-shkolnikov.html>

Модуль 3: Развитие личности в онтогенезе

Тема 8. Личность и ее структура

Индивид. Личность. Индивидуальность.

Активность и направленность личности.

Самосознание личности.

Эмоционально-волевая и мотивационно-потребностная сфера личности.

Факторы, условия становления личности.

Тема 9. Индивидуальность: от типологических особенностей к индивидуальным образовательным потребностям

Вопросы для обсуждения:

Темперамент и особенности деятельности личности.

Индивидуальные особенности характера и деятельность человека.

Учет свойств темперамента и характера в образовательном процессе.

Способности и их развитие в онтогенезе. Одаренность и ее виды (общая интеллектуальная и академическая одаренность, художественная, творческая, лидерская, практическая одаренность).

Чувства и эмоции, их общая характеристика. Эмоциональные свойства личности.

Развитие эмоционально-волевой сферы в онтогенезе.

Мотив и мотивация. Развитие мотивационно-потребностной сферы в онтогенезе.

Диагностика эмоционального интеллекта и степени удовлетворенности основных потребностей.

Задания для студентов:

Пройти самодиагностику личностных особенностей, обобщить результаты и сделать диагностическое заключение. Построить индивидуальную образовательную траекторию с учетом собственных свойств личности и особенностей потребностной сферы.

Использовать следующие методики: «Личностный опросник Г.Айзенка», «Эмоциональный интеллект» Люсина. Методики диагностики на сайте: <https://psylist.net/praktikum>

Тема 10. Психологическая характеристика дошкольного детства

Роль общения ребенка со взрослым в дошкольном детстве, динамика видов общения в системе «ребенок-взрослый» по М.Лисиной.

Социальная ситуация развития в младенчестве.

Роль непосредственно-эмоционального общения со взрослым в младенчестве.

Социальная ситуация развития в раннем возрасте.

Овладение окружающим миром посредством предметно-манипулятивной деятельности в раннем возрасте.

Социальная ситуация развития в дошкольном возрасте.

Сюжетно-ролевая игра как ведущая деятельность в психическом развитии дошкольника.

Тема 11. Основные психические новообразования в дошкольном детстве

Вопросы для обсуждения:

Познавательное и личностное развитие в младенчестве. Сущность кризиса 1 года.

Познавательное и личностное развитие ребенка в раннем возрасте. Развитие общения со сверстниками в раннем детстве. Развитие игры Сущность кризиса 3-х лет.

Развитие познавательных процессов и речи. Воображение и фантазия дошкольника.

Развитие личности в дошкольном возрасте. Психологическая готовность к обучению в школе и кризис 7 лет.

Задания для студентов:

1. Подготовка постеров по обозначенным вопросам в мини-группах по 5-6 человек, защита в группе.

2. Решение ситуационных задач в мини-группах и обсуждение в группе.

3. Рассмотреть особенности психического развития в дошкольном детстве, заполнить следующие таблицы:

Возрастная периодизация психического развития ребенка. Дошкольное детство.

Возрастной период	Социальная ситуация развития	Ведущая деятельность	Общение со сверстниками и взрослыми	Особенности познавательной сферы	Особенности личностной сферы

Тема 12. Психологическая характеристика школьного возраста

Социальная ситуация психического развития ребенка в младшем школьном возрасте. Учебная деятельность: характеристика, психологическое содержание, структура. Обучающийся как

личность и субъект учебной деятельности. Формирование системы отношений к школе, учителю, учебным обязанностям. Адаптация к школе. Трудности в обучении. Одаренные дети – трудности в обучении. Социальная ситуация развития в подростковом возрасте. Общение как ведущая деятельность в подростковом возрасте. Внутренние и внешние факторы подросткового кризиса. Социальная ситуация развития в старшем школьном возрасте. Учебно-профессиональная и профессиональное самоопределение ведущая деятельность в юности

Тема 13. Основные психологические новообразования в школьном возрасте

Вопросы для обсуждения:

Познавательное развитие. Особенности формирования когнитивных процессов в условиях решения учебных и практических задач.

Проблема интеллектуализации психических процессов. Гипотетическое, формально-логическое мышление.

Формирование личности школьника. Самопознание и личностная рефлексия. Усвоение моральных норм и правил поведения. Осознание прав и обязанностей школьника.

Чувство взрослости – особое самосознание подростка.

Возникновение внутренней жизни. Я-концепция. Стремление к самоутверждению.

Готовность к личностному и профессиональному самоопределению

Построение жизненного и профессионального плана. Мироззрение и система ценностей в ранней юности.

Особенности общения школьника со взрослыми и сверстниками.

Задания для студентов:

1. Подготовка постеров по обозначенным вопросам в мини-группах по 5-6 человек, защита в группе
2. Решение ситуационных задач в мини-группе и обсуждение в группе.
3. Рассмотреть особенности психического развития в школьном возрасте, заполнить следующие таблицы:

Возрастная периодизация психического развития ребенка. Школьный возраст.

Возрастной период	Социальная ситуация развития	Ведущая деятельность	Общение со сверстниками и взрослыми	Особенности познавательной сферы	Особенности личностной сферы

Модуль 4: Обучение и воспитание в онтогенезе

Тема 14. От обучения к самостоятельному учению

Учебная мотивация и самостоятельность учащихся. Интерес как главный мотив обучения в школе. Комплекс приемов по развитию внутренней мотивации учащихся. Мотивационные механизмы как основа воспитания.

Тема 15. Метаморфозы обучения и современная школа

Вопросы для обсуждения:

Подходы к обучению в отечественной и зарубежной психологии

Теория поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина, Н.Ф. Талызиной

Проблемное обучение как способ развития мышления. Проблемная ситуация, ее психологическая структура и организация.

Программированное обучение. Его задачи, сущность, общие признаки и организация.

Модульное обучение. Интерактивное обучение. Его задачи и сущность.

Кооперативное обучение.

Задание для студентов:

1. Подготовка в мини-группах презентации одного из видов обучения и проведение на практике учебного задания в группе студентов, используя данный вид в форме деловой игры.
2. Составить учебные цели по таксономии Б. Блума.
3. Разработка психолого-педагогических рекомендаций по развитию у школьников умения принимать и удерживать учебную задачу (начальная, средняя и старшая школа).

Тема 16. Психология контроля и оценки результативности обучения

Вопросы для обсуждения:

1. Контроль в структуре обучения и проблемы его формирования
2. Педагогические требования к контролю.
3. Виды контроля.
4. Функции и методы контроля
5. Ошибки контрольной деятельности
6. Функции педагогической оценки
7. Компоненты процесса оценивания
8. Группы педагогических оценок

Задания для студентов:

В мини-группе обсудить один из вынесенных на обсуждение вопрос, подготовить презентацию и обоснованное выступление перед группой.

Тема 17. Психологические механизмы и методы воспитания

Эмоциональное переключение, заражение и подражание в воспитании.

Основные методы воспитания. Воспитание с помощью метода «конгруэнтной коммуникации» К. Роджерса.

Анализ высказывания известных исторических деятелей, прославившихся в разных областях науки.

Воспитание — это попытка отучить детей от подражания взрослым (Р. Лембке).

Если вам непременно хочется использовать свое детство в назидательных целях, то пусть оно послужит скорее предостережением, чем примером (Б.Шоу).

Тема 18. Родительское влияние и личность ребенка

Вопросы для обсуждения:

Материнство и отцовство: роли, чувства, отношения.

Родительские установки — миф или реальность?

Задания студентам:

1. Найти аргументированные ответы на следующие вопросы:

Что такое родительство в свете эволюционной биологии и общественных наук?

Насколько универсальна и в чем конкретно проявляется «потребность в детях»?

Можно ли считать родительскую любовь инстинктивной и как ее содержание изменялось в ходе истории?

Как изменялись взаимоотношения детей и родителей в ходе истории, в том числе — в России?

2. Проанализируйте высказывания известных исторических деятелей, прославившихся в разных областях науки.

Родители, поощряя капризы детей и балуя их, когда они малы, портят в них природные задатки, а потом удивляются, что вода, источник, которой они сами отравили, имеет горький вкус (Локк Джон (XVII в., Англия)

Я осуждаю всякое насилие при воспитании юной души, которую растят в уважении к чести и свободе. В суровости и принуждении есть нечто рабское, я нахожу, что то, чего нельзя сделать с помощью разума, осмотрительности и умения, никак нельзя добиться силой (Монтень Мишель де (XVI в., Франция).

Родителей не интересует справедливость; их интересует покой (Б. Косби).

Дети питаются молоком и похвалами (М. Лэм).

3. Подберите примеры из окружающей действительности (рекламные ролики, телепередачи, фильмы) на эмоциональное подкрепление агрессии, заражение, подражание.

4. Заполнить таблицу по основным стилям воспитания в семье.

Стиль воспитания	Достоинства стиля воспитания	Недостатки стиля воспитания	Личностные особенности детей, формируемые при данном стиле воспитания
1. Авторитарный			

2.Либеральный			
3.Демократический			
4.Свободный			

Тема 19.Субъективное благополучие ребенка как результат взаимодействия с окружающей средой

Вопросы для обсуждения:

1.Феномен «субъективное благополучие».

2.Структурные компоненты субъективного благополучия с позиции Э. Динера, А.О.

Елисеевой, Л.В. Куликова.

3.Модель психологического благополучия К. Рифф.

4.Внешние и внутренние факторы субъективного благополучия детей. Косвенный и прямой подход, направленный на повышение удовлетворенности жизнью ребенка.

5.Субъективное благополучие ребенка как результат взаимодействия с окружающей средой

Задания для студентов:

Провести самодиагностику субъективного (методика «Шкала субъективного благополучия» на сайте: <https://onlinetestpad.com/ru/test/5303-shkala-subektivnogo-blagopoluchiya>) и психологического благополучия (методика «Психологического благополучия» К.Рифф на сайте: https://www.eztests.xyz/tests/personality_ryff/), сделать аргументированное заключение и обсудить результат в мини группах.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовкам занятиям
Модуль 1: Детство как социально-исторический и культурный феномен		
1.	Детство в зеркале общественных и гуманитарных наук	Эссе (2 темы на выбор): «Образ ребенка в контексте культуры» (сравнительный анализ европейской, азиатской, американской, русской и др. культур); «Архетипы К. Юнга в детской литературе». Анализ развития ребенка в разных культурах: на основе просмотра документального фильма «Мальши/Babies» Анализ высказываний авторов (педагогов, психологов, философов). Анализ репродукций изображения ребенка (детей) в картинах художников и изучение художественных произведений. Анализ отрывков с описанием жизни детей, отношением к ним взрослых в художественной литературе (при этом необходимо учесть социальные, половые и возрастные характеристики ребенка, а также время написания произведения, позицию автора и пр.).
2.	Категории детской психологии	Подбор и анализ содержания отечественных и зарубежных фразеологизмов, пословиц и поговорок о ребенке и детстве.
3.	Проблема развития психики ребенка в зарубежных концепциях	Разработка постера на онлайн ресурсе «ThingLink» по периодизациям развития психики ребенка З. Фрейда, Л.Колберга, Ж. Пиаже, А.Бандуры

4.	Проблема периодизации развития психики ребенка в отечественной и зарубежной психологии	Подготовка презентации на онлайн ресурсе «Prezi» по периодизациям психического развития Э.Эриксона и Д.Б.Эльконина. Заполнение таблицы сопоставления отечественных и зарубежных периодизаций по возрастам и основным критериям.
Модуль 2: Генезис познавательных процессов в онтогенезе		
5.	Генезис познавательной сферы	Интеллект-карта «Познавательные процессы (память, мышление, внимание, восприятие), общение и самосознание (Личностные новообразования) в онтогенезе» с использованием интернет-сервисов «ThingLink», инфографика.
6.	Развитие познавательной сферы в онтогенезе	Подготовка постерного доклада по теме: Познавательные процессы (память, мышление, внимание, восприятие) в онтогенезе.
7.	Развитие познавательной сферы в онтогенезе	Проинтерпретировать и сделать заключение по результатам уровня выраженности познавательных процессов (с использованием инфографики).
Модуль 3: Развитие личности в онтогенезе		
8.	Личность и ее структура	Решение практических задач.
9.	Индивидуальность: от типологических особенностей к индивидуальным образовательным потребностям	Обучение через опыт Д. Колба: пройти самодиагностику личностных особенностей, обобщить результаты и сделать диагностическое заключение. Построить индивидуальную образовательную траекторию с учетом собственных свойств личности (темперамента, характера и способностей) и мотивационно-потребностной сферы.
10.	Психологическая характеристика дошкольного детства	Решение практических задач.
11.	Основные психические новообразования ребенка в дошкольном детстве	Подготовка к представлению постеров по темам познавательного и личностного развития в младенчестве, раннем и дошкольном возрасте в мини-группах по 5-6 человек. Заполнение таблицы: Возрастная периодизация психического развития ребенка. Дошкольное детство.
12.	Психологическая характеристика школьного возраста	Разработка структуры индивидуальных образовательных маршрутов.
13.	Основные психологические новообразования в школьном возрасте	Подготовка к представлению постеров по темам познавательного и личностного развития в младшем школьном, подростковом и старшем школьном возрасте в мини-группах по 5-6 человек. Заполнение таблицы: Возрастная периодизация психического развития ребенка. Школьный возраст.
Модуль 4: Обучение и воспитание в онтогенезе		

14.	От обучения к самостоятельному учению	Решение практических задач.
15.	Метаморфозы обучения и современная школа	Подготовка в мини-группах презентации практического использования по одному из видов обучения.
16.	Психология контроля и оценки результативности обучения	Подготовка постера и обоснованное выступление перед группой по вопросам контроля и оценки обучения.
17.	Психологические механизмы и методы воспитания	Заполнение таблицы по стилям семейного воспитания.
18.	Родительское влияние и личность ребенка	Подбор примеров из окружающей действительности (рекламных роликов, телепередач, фильмов) на эмоциональное подкрепление агрессии, заражение, подражание.
19.	Субъективное благополучие ребенка как результат взаимодействия с окружающей средой	Подготовить вопросы к обсуждению на практическом занятии: о внешних и внутренних факторах субъективного благополучия детей; о косвенных и прямых подходах, направленных на повышение удовлетворенности жизнью ребенка.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Форма промежуточной аттестации – экзамен. Оценка за экзамен определяется суммой баллов, набранных студентом в процессе текущего контроля. Сумма баллов определяет следующие оценки промежуточной аттестации:

91 – 100 баллов – отлично;

76 – 90 баллов – хорошо;

61 – 75 баллов – удовлетворительно;

60 баллов и ниже – неудовлетворительно.

Обучающиеся, получившие 60 баллов и менее или желающий получить более высокую оценку по дисциплине выполняют тест.

Для успешного выполнения тестовых заданий обучающемуся предлагается следующий перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Детство как социально-культурный феномен
2. Закономерности и механизмы психического развития и формирования в детстве
3. Проблема развития психики ребенка в зарубежной психологии
4. Проблема развития психики ребенка в отечественной психологии
5. Категория возраста в развитии ребенка
6. Ощущение и восприятие в онтогенезе
7. Внимание и память в онтогенезе
8. Мышление, речь и воображение в онтогенезе
9. Становление эмоционально-волевой сферы личности в онтогенезе
10. Становление мотивационно-потребностной сферы личности в онтогенезе
11. Развитие самосознания и самооценки в онтогенезе
12. Психическое развитие в дошкольном детстве
13. Познавательное развитие в дошкольном детстве
14. Личностное развитие в дошкольном детстве

15. Психическая характеристика младшего школьного возраста
16. Учебная деятельность и ее значение в психическом развитии младшего школьника
17. Познавательное развитие в период младшего школьного возраста
18. Личностное развитие в период младшего школьного возраста
19. Психическое развитие в отрочестве
20. Познавательное и личностное развитие в подростковом возрасте
21. Познавательное и личностное развитие в старшем школьном возрасте
22. Психологический смысл основных категорий: научение, учение, учебная деятельность и обучение
23. Виды обучения: программированное, проблемное, модульное, интерактивное
24. Психологические основы контроля и оценки в обучении
25. Психологическая характеристика процесса воспитания
26. Причины и формы проявления психологических барьеров воспитания
27. Родительские установки как фактор развития личности ребенка
28. Субъективное благополучие ребенка как результат взаимодействия с окружающей средой

Для промежуточной аттестации предлагаются тестовые задания.

Типовые тестовые задания:

1. Специфика детства определяется:

- а) материальным состоянием и социально-психологическим климатом семьи
- б) уровнем морально-нравственных отношений между ребенком и взрослым в обществе
- в) уровнем экономического и культурного развития общества

2. Автором культурно-исторической теории развития психики человека является ...

- а) Л.С.Выготский
- б) Д.Б.Эльконин
- в) А.Н.Леонтьев

3. Основателем эвдемонического подхода субъективного благополучия личности является

- а) К.Рифф
- б) Эд Динер
- в) М.Селигман

4. Теория поэтапного формирования умственных действий была предложена....

- а) Л.С.Выготским
- б) Д.Б.Элькониним
- в) П.Я.Гальпериним

5. Произвольность и осмысленность – это основные направления развития памяти в возрасте.

- а) подростковом
- б) младшем школьном
- в) дошкольном

6. Установите соответствие между возрастом и соответствующим видом ведущей деятельности:

Возраст		Ведущая деятельность	
1	Младенчество		сюжетно-ролевая игра
2	Ранний возраст		предметно-манипулятивная деятельность
3	Дошкольный возраст		учебная деятельность
4	Младший школьный возраст		интимно-личностное общение со сверстниками
5	Подростковый возраст		учебно-профессиональная деятельность
6	Юношеский возраст		непосредственно-эмоциональное общение со взрослыми

7. Возраст в онтогенезе, имеющий внутреннюю систему отсчета и зависящий от самоощущения человека и того, к какому хронологическому возрасту он сам себя приписывает называется

- а) психический
- б) субъективно переживаемый
- в) социальный

8. Одно из основных личностных новообразований младшего школьного возраста – это ...

- а) самосознание
- б) соподчинение мотивов
- в) рефлексия

9. Процесс и результат приобретения человеком индивидуального опыта, спонтанного приобретения знаний, умений и навыков называется ...

- а) обучение
- б) научение
- в) учение

10. Основным личностным новообразованием подросткового возраста является...

- а) развитие словесно-логического мышления;
- б) особая восприимчивость к учебной деятельности;
- в) «чувство взрослости»

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 5

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (из паспорта компетенций)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-7 – способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе образовательных потребностей обучающихся	Знает: психологические закономерности и механизмы психического развития детей Знает: особенности и структуру психологического возраста обучающихся, которые необходимо учитывать в процессе обучения, воспитания, в том числе с учетом особых, индивидуальных образовательных потребностей обучающихся	Коллоквиум	1-4 балла – глубина и прочность усвоения программного материала; свободно владеет теоретическим материалом и справляется с поставленными задачами, проявляет разносторонние навыки коммуникации и приемы выполнения практической работы
			Доклад	1-4 баллов - самостоятельное, креативное выполнение задания, в работе есть авторская идея, материал структурирован, логические простроен; хорошее владение речью, способность аргументировано отвечать на вопросы
			Тест	80 – 100% - отлично 65 – 79% - хорошо

				50 - 64% - удовлетворительно 49 и ниже - неудовлетворительно
			Эссе	1-4 баллов - творческое выполнение задания, самостоятельность, в работе есть авторская идея, грамотность, ясность и четкость изложения, материал структурирован, дана рефлексия
		<p>Умеет: выстраивать процессы обучения и воспитания, опираясь на возрастные особенности познавательной сферы детей, учитывая специфику нормативного и индивидуального развития.</p> <p>Умеет: учитывать индивидуальные особенности личностного развития детей в организации образовательного процесса</p> <p>Умеет: разрешать ситуации обучения и воспитания с учетом возрастных особенностей детей</p>	Деловая игра	1-4 баллов - уровень самостоятельности, творческое выполнение задания, в работе есть авторская идея, отличное владение навыками применения знаний и умений при решении профессионально-ориентированных задач
2.	ОПК-8 – готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса	<p>Умеет преобразовывать материал в контексте, выдвигаемых проблем дисциплины</p> <p>Умеет: осознанно применяет теории развития, обучения и воспитания в профессиональной деятельности для решения педагогических задач, подвергая их объективной критике, сопоставляя и сравнивая.</p> <p>Знает и дифференцирует различные теории обучения, воспитания и развития</p> <p>Знает: психологические</p>	<p>Кейс-задание</p> <p>Задания реконструктивного уровня</p> <p>Реферат</p>	<p>0-2 баллов – уровень соответствия предложенного решения сформулированным вопросам, глубина проработки психолого-педагогической проблемы.</p> <p>1-4 балла – правильное выполнение задания, самостоятельный анализ и обобщение полученных данных, развернутые и аргументированные выводы, дана рефлексия.</p> <p>1-4 балла - самостоятельное, креативное выполнение задания, материал структурирован, сделаны логические выводы</p>

	<p>основы организации процесса обучения и воспитания детей.</p> <p>Знает: возрастные и психологические особенности детей, учет которых необходим для эффективного решения педагогических задач в профессиональной деятельности.</p> <p>Знает: способы интеграции методов и приемов обучения и воспитания в образовательную среду</p>		
--	--	--	--

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Кулагина И. Ю. Психология развития и возрастная психология. Полный жизненный цикл развития человека: учебное пособие для вузов / И. Ю. Кулагина, В. Н. Колюцкий. — Психология развития и возрастная психология. Полный жизненный цикл развития человека, 2021-02-01. — Электрон. дан. (1 файл). — Москва: Академический проект, 2015 — 421 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 01.02.2021 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:http://www.iprbookshop.ru/36766.html> (дата обращения: 8.05.2020). — Режим доступа: по подписке.

7.2 Дополнительная литература:

1. Позитивная психология личности / Р. М. Шамионов, И. Е. Гарбер, Е. Е. Бочарова [и др.]; под редакцией Р. М. Шамионова. — Позитивная психология личности, 2024-04-16. — Электрон. дан. (1 файл). — Саратов: Издательство Саратовского университета, 2018 — 200 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 16.04.2024 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:http://www.iprbookshop.ru/83571.html>. (дата обращения: 8.05.2020). — Режим доступа: по подписке.

2. Семеновских Т.В. Педагогическая психология: учебное пособие / Т. В. Семеновских; рец.: Г. В. Кухтерина, А. Р. Файзуллина; отв. ред. А. В. Трофимова; Тюм. гос. ун-т, Ин-т психологии и педагогики. — Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2013. — 2-Лицензионный договор №255/2016-03-04. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). — <URL:https://library.utmn.ru/dl/PPS/Semenovskih_255_UP_2013.pdf>(дата обращения: 08.05.2020).

7.3 Интернет-ресурсы:

1. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – URL:<http://window.edu.ru/library>
2. «Служба тематических толковых словарей» – URL: <http://www.glossary.ru>
3. Журнал «Актуальные вопросы образования и науки» – URL: <http://www.miuarh.ru/subdivisions/izdat/ksved/>
4. Научный журнал «Актуальные вопросы современной и науки» – URL: <http://otkritieinfo.ru/nauchnyu-zhurnal-aktualnye-voprosy>
5. Образовательный видеопортал Univertv – URL: <http://univertv.ru/video/pedagogika>.
6. Российский образовательный портал – URL: <http://www.school.edu.ru/>
7. Сайт Российской государственной библиотеки (г. Москва) – URL: <http://www.rsl.ru>
8. Сайт Российской национальной библиотеки (г. Санкт-Петербург) – URL: <http://www.nlr.ru>

9. Электронное научное издание (журнал) «Современные проблемы науки и образования» - URL: <http://www.science-education.ru>.

10. Федеральное агентство по образованию РФ - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.) – URL: ed.gov.ru. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов – URL: window.edu.ru

12. Всероссийский интернет-педсовет – URL: pedsovet.org

13. Архив вебинаров авторов учебников, ученых, преподавателей, учителей-практиков, открытые уроки, интервью с ведущими специалистами – URL: Youtube-канал [DrofaPublishing](https://www.youtube.com/channel/UCDrofaPublishing)

14. Российский общеобразовательный портал. Образовательные ресурсы для воспитателей, учителей, учеников и родителей. Портал содержит многообразную информацию по всем основным вопросам общего образования, от дошкольного до полного среднего – URL: <http://www.school.edu.ru>

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Базы данных, доступные в рамках национальной подписки

– ProQuest Dissertations & Theses Global – <https://search.proquest.com/index>

– Журналы издательства SAGE Publication – <https://journals.sagepub.com>

– Журналы издательства Wiley – <https://onlinelibrary.wiley.com>

– Clarivate Analytics – Web of Science Core Collection – https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=C2ivzMxspGLnBiQvQWN&preferencesSaved=

Российские базы данных

– Видеотека «Решение» – <https://eduvideo.online/>

– Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) – <https://icdlib.nspu.ru/>

– Национальная электронная библиотека – <https://rusneb.ru/>

– База данных ООО «ИВИС» – <https://dlib.eastview.com/browse>

– Справочная правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

– Электронная библиотека Grebennikon – <https://grebennikon.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Лицензионное ПО:

– Платформа для электронного обучения Microsoft Teams

– Пакет Microsoft Office 365

– Пакет Adobe Creative Cloud: Photoshop, Illustrator, InDesign, Premiere, After Effects, Acrobat Pro и пр.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для реализации дисциплины необходимы:

1. Мультимедийное оборудование

2. Компьютерные программы для разработки презентаций

3. Компьютер с выходом в Интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Профиль: Математика, информатика
форма обучения - очная

Иванов Д. И. Дискретная математика. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): Математика, информатика, форма обучения – очная, Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины Дискретная математика опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Иванов Д. И., 2021.

1. Пояснительная записка

Дискретная математика относится к числу основных разделов современной математики. Знание дискретной математики является важной составляющей общей математической культуры выпускника. Эти знания необходимы как при проведении теоретических исследований в различных областях математики, так и при решении практических задач из разнообразных прикладных областей, таких, как информатика, программирование, математическая экономика, математическая лингвистика, обработка и передача данных, распознавание образов, криптография и др.

Цели и задачи дисциплины:

Целями преподавания дисциплины являются:

- формирование фундаментальных знаний у студентов при изучении вопросов теоретико-множественного описания математических объектов, основных проблем теории графов и методологии использования аппарата математической логики, составляющих теоретический фундамент описания функциональных систем;
- приобретение навыков решения основных задач по ряду разделов дискретной математики: теория множеств и отношения на множествах, теория графов;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации их познавательной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов базовых знаний об основных математических объектах и структурах,
- освоение методов работы с указанными объектами;
- изучение алгоритмов решения типовых задач дискретной математики;
- обзор возможностей применения изученных моделей и методов к решению различных задач.

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку Б1 дисциплин обязательной части.

Для её успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения школьного курса математики, а также некоторых разделов из математического анализа и алгебры.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/ функциональные)
Способность осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8)	-	Знает основные понятия, теоремы и методы решения основных задач по дискретной математике. Умеет осуществлять педагогическую деятельность, используя специальные научные знания в области дискретной математики.

Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (ПК-1)	-	Знает способы и методы обучения учебному предмету на основе использования предметных методик, учитывая возрастные, гендерные и индивидуальные особенности обучающихся. Умеет самостоятельно использовать методики обучения с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся. Умеет определять содержание обучения конкретной теме в соответствии с целями и задачами изучения раздела. Умеет определять возможность и целесообразность использования тех или иных методов и технологий обучения, а также форм организации и средств обучения с учетом способностей учащихся.
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	-	Знает возможности и особенности применения современных информационных и коммуникационных технологий в обучении дискретной математике. Умеет определять возможность и целесообразность применения современных информационных и коммуникационных технологий в обучении дискретной математике.

1.3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины (модуля):

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать: основные понятия дискретной математики и свойства математических объектов, используемых в этих областях, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений, основы построения компьютерных дискретно-математических моделей;
- уметь: решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов дискретной математики, доказывать утверждения, строить модели объектов и понятий, применять полученные знания в своей педагогической деятельности, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- владеть: математическим аппаратом дискретной математики, методами доказательства утверждений в этой области, навыками алгоритмизации основных задач.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре
			5
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			

Часы контактной работы (всего):	64	64
Лекции	30	30
Практические занятия	34	34
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Экзамен

3. Система оценивания

В течение семестра студенты выполняют 3 контрольные работы и могут набрать по 20 баллов за каждую, по окончании семестра планируется проведение коллоквиума по теоретическому материалу (40 баллов).

Студенты, получившие по итогам работы в семестре не менее 61 балла, получают оценку за экзамен по дисциплине автоматически в соответствии со шкалой перевода баллов в оценки: 61-75 баллов - удовлетворительно; 76-90 баллов - хорошо; 91-100 баллов - отлично.

Студенты, не получившие оценку за экзамен по дисциплине автоматически, или желающие улучшить полученную оценку, должны сдавать экзамен.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№	Наименование тем	Объем дисциплины, час.			
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)		Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	
1	Понятие множества.	2	2	0	
2	Множества.	2	0	2	
3	Мощность множества.	2	2	0	
4	Счетное множество и континуум.	4	0	2	
5	Комбинаторика 1.	2	2	0	
6	Перестановки, сочетания, размещения.	4	0	2	
7	Комбинаторика 2.	2	2	0	
8	Конструкции с повторениями.	4	0	2	
9	Методы Перечисления.	2	2	0	
10	Формулы обращения.	4	0	2	
11	Производящие функции. (лекция)	2	2	0	
12	Производящие функции.	4	0	2	

13	Контрольная работа №1.	12	0	2	
14	Графы.	4	2	0	
15	Графы, матрицы графов.	2	0	2	
16	Сетевые графы.	4	2	0	
17	Алгоритм вычисления критического пути.	2	0	2	
18	Деревья и их свойства.	4	2	0	
19	Алгоритмы Прима и Дейкстры.	2	0	2	
20	Потоки и паросочетания.	4	2	0	
21	Алгоритм нахождения максимального потока.	2	0	2	
22	Побуквенное (алфавитное) кодирование.	4	2	0	
23	Разделимые коды.	2	0	2	
24	Контрольная работа №2.	12	0	2	
25	Оптимальные коды.	4	2	0	
26	Метод Шеннона.	2	0	2	
27	Коды, исправляющие ошибки над полем GF(p).	4	2	0	
28	Построения кода, исправляющего ошибки.	4	0	2	
29	Декодирование линейных кодов.	2	2	0	
30	Алгоритм декодирования кодов Хэмминга.	2	0	2	
31	Языки.	4	2	0	
32	Контрольная работа №3.	12	0	2	
33	Коллоквиум.	20	0	0	
34	Консультация.	2	0	0	2
35	Экзамен по курсу.	0	0	0	
	Экзамен				
	Итого (часов)	144	30	34	2

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

1. "Понятие множества."

Конечные и бесконечные множества. Способы задания множеств. Подмножества. Множество всех подмножеств данного множества. О числе k -элементных подмножеств n -элементного множества. Определение мощности множества всех подмножеств конечного множества (с использованием формулы бинома Ньютона). Универсальное множество. Понятие алгебры. Алгебра множеств. Понятия алгебраических и кардинальных операций. Алгебраические операции над множествами. Законы алгебры множеств. Двойственность в алгебре множеств. Уравнения и системы уравнений в алгебре множеств. Основные леммы, используемые при решении уравнений в алгебре множеств.

2. "Множества."

Способы задания множеств. Подмножества. Множество всех подмножеств данного множества. О числе k -элементных подмножеств n -элементного множества. Определение мощности множества всех подмножеств конечного множества (с использованием формулы бинома Ньютона). Универсальное множество.

3. "Мощность множества."

Понятие счетного множества и континуума. Канторовская диагональная процедура. Примеры счетных множеств. Доказательство счетности множества алгебраических чисел. Свойства счетных множеств. Необходимые и достаточные условия бесконечности множества. Примеры континуальных множеств. Теорема Кантора-Бернштейна. Доказательство существования иррациональных и трансцендентных чисел. Кардинальные операции над множествами. Прямое произведение множеств. Проекция множеств.

4. "Счетное множество и континуум."

Понятие счетного множества и континуума. Канторовская диагональная процедура. Примеры счетных множеств. Доказательство счетности множества алгебраических чисел. Свойства счетных множеств. Необходимые и достаточные условия бесконечности множества. Примеры континуальных множеств. Теорема Кантора-Бернштейна. Доказательство существования иррациональных и трансцендентных чисел. Кардинальные операции над множествами. Прямое произведение множеств. Проекция множеств.

5. "Комбинаторика 1."

Выборки. Перестановки, сочетания, перестановки с повторениями, сочетания с повторениями. Биномиальные коэффициенты. Свойства биномиальных коэффициентов, биномиальная теорема.

6. "Перестановки, сочетания, размещения."

Перестановки, сочетания, размещения. Решение задач.

7. "Комбинаторика 2."

Полиномиальные коэффициенты, полиномиальная теорема. Разбиения.

8. "Конструкции с повторениями."

Перестановки, сочетания, размещения с повторениями. Вспомогательные схемы.

9. "Методы Перечисления."

Формулы обращения. Локально конечные частично упорядоченные множества. Метод включений и исключений. Оценки для числа элементов, не обладающих ни одним из n свойств. Формула для числа элементов, обладающих в точности m свойствами, $0 \leq m \leq n$. Формальные степенные ряды, операции над рядами.

10. "Формулы обращения."

Метод включений и исключений. Оценки для числа элементов, не обладающих ни одним из n свойств. Формула для числа элементов, обладающих в точности m свойствами, $0 \leq m \leq n$. Формальные степенные ряды, операции над рядами.

11. "Производящие функции." (лекция)

Производящие функции. Примеры применения метода производящих функций для решения комбинаторных задач. Линейные рекуррентные соотношения с постоянными коэффициентами. Теорема о решении линейных рекуррентных соотношений. Числа Фибоначчи.

12. "Производящие функции."

Производящие функции. Примеры применения метода производящих функций для решения комбинаторных задач. Линейные рекуррентные соотношения с постоянными коэффициентами. Теорема о решении линейных рекуррентных соотношений. Числа Фибоначчи.

13. "Контрольная работа №1."

14. "Графы."

Операции над графами. Матрицы графов. Матрица смежности.

15. "Графы, матрицы графов."

Операции над графами. Матрицы графов. Матрица смежности.

16. "Сетевые графы."

Алгоритм вычисления критического пути.

17. "Алгоритм вычисления критического пути. "

Алгоритм вычисления критического пути.

18. "Деревья и их свойства."

- Деревья и их свойства. Алгоритмы Прима и Дейкстры.
19. **"Алгоритмы Прима и Дейкстры."**
Деревья и их свойства. Алгоритмы Прима и Дейкстры.
20. **"Потоки и паросочетания."**
Потоки в сетях. Максимальный поток. Минимальный разрез. Лемма о существовании максимального потока. Теорема Форда-Фалкерсона о максимальном потоке и минимальном разрезе. Алгоритм нахождения максимального потока. Теорема о целочисленности. Двудольные графы. Рассекающие множества. Теорема Кёнига–Эгервари о рассекающих множествах в двудольном графе. Паросочетания в двудольных графах. Теорема Холла о паросочетаниях в двудольном графе.
21. **"Алгоритм нахождения максимального потока."**
Потоки и паросочетания. Алгоритм нахождения максимального потока. Паросочетания в двудольных графах.
22. **"Побуквенное (алфавитное) кодирование."**
Разделимые коды. Неравенство Крафта-Макмиллана. Условие существования разделимого r -ичного кода с заданным набором длин кодовых слов.
23. **"Разделимые коды."**
24. **"Контрольная работа №2."**
25. **"Оптимальные коды."**
Методы построения оптимальных кодов. Метод Шеннона. Алгоритм Хаффмена построения оптимального двоичного кода.
26. **"Метод Шеннона."**
Методы построения оптимальных кодов. Метод Шеннона. Алгоритм Хаффмена построения оптимального двоичного кода.
27. **"Коды, исправляющие ошибки над полем $GF(p)$."**
Мощностной метод построения кода, исправляющего t ошибок. Совершенные коды. Примеры совершенных кодов. Линейные коды над полем $GF(p)$. Проверочные и порождающие матрицы линейных кодов. Двойственные коды. Параметры линейных кодов.
28. **"Построения кода, исправляющего ошибки."**
Мощностной метод построения кода, исправляющего t ошибок. Совершенные коды. Примеры совершенных кодов. Линейные коды над полем $GF(p)$. Проверочные и порождающие матрицы линейных кодов. Двойственные коды. Параметры линейных кодов.
29. **"Декодирование линейных кодов."**
Алгоритм декодирования кодов Хэмминга. Алгоритм декодирования обобщенных кодов Хэмминга.
30. **"Алгоритм декодирования кодов Хэмминга."**
Декодирование линейных кодов. Алгоритм декодирования кодов Хэмминга. Алгоритм декодирования обобщенных кодов Хэмминга.
31. **"Языки."**
Операции над языками. Регулярные языки. Диаграммы. Представление языков диаграммами.
32. **"Контрольная работа №3."**
33. **"Коллоквиум."**
34. **"Консультация."**
35. **"Экзамен по курсу."**

Средства для проведения текущего контроля

Контрольная работа №1 (примерный вариант):

1. Сколько натуральных чисел от 1 до 10000 не делятся ни на 7, ни на 9, ни на 5, ни на 3?

2. Подсчитать количество различных перестановок числа 6556373, при которых никакие 2 одинаковые цифры не идут друг за другом.
3. Сколько существует перестановок 8 различных предметов, при которых на своих первоначальных местах окажутся ровно 3 или ровно 5 предметов?
4. Из колоды в 36 карт вынимают n карт. Указать число наборов, содержащих ровно m карт бубновой масти и k карт пиковой масти. Рассмотреть случаи выбора с возвращением и без возвращения.
5. Сколькими способами 7 детей ясельной группы можно посадить на 7 стульях?
6. Сколькими способами можно составить набор из 5 карандашей, выбирая их из 8 имеющихся карандашей восьми различных цветов?
7. Шифр сейфа образуется из двух чисел. Первое, двузначное число, образуется из цифр 1,2,3,4 (цифры в числе могут повторяться). Второе, трехзначное число, образуется из цифр 7 и 6. Сколько различных шифров можно использовать в таком сейфе?

Контрольная работа №2 (примерный вариант):

1. Используя алгоритм Прима, построить минимальный покрывающий остов и найти его длину.
2. Самостоятельно ориентировать граф и построить дерево кратчайших расстояний из 2 вершины.

Контрольная работа №3 (примерный вариант):

1. Выяснить, является ли код $C=(10,011,012,1212)$ с кодирующим алфавитом $\{0,1,2\}$ однозначно декодируемым.
2. Выяснить, существует ли двоичный код с минимальной избыточностью, обладающий заданной последовательностью L длин кодовых слов:
 $L = (2, 4, 4, 4, 4)$.
3. С помощью процедуры Хаффмена построить двоичный код с минимальной избыточностью для набора вероятностей $P=(0,3; 0,1; 0,1; 0,1; 0,1; 0,1; 0,1; 0,05; 0,05)$.

Вопросы к коллоквиуму:

1. Выборки. Перестановки, сочетания, перестановки с повторениями, сочетания с повторениями.
2. Биномиальные коэффициенты. Свойства биномиальных коэффициентов, биномиальная теорема.
3. Полиномиальные коэффициенты, полиномиальная теорема.
4. Метод включений и исключений. Оценки для числа элементов, не обладающих ни одним из n свойств. Формула для числа элементов, обладающих в точности m свойствами, $0 \leq m \leq n$.
5. Формальные степенные ряды, операции над рядами.
6. Производящие функции. Примеры применения метода производящих функций для решения комбинаторных задач.
7. Линейные рекуррентные соотношения с постоянными коэффициентами. Теорема о решении линейных рекуррентных соотношений.
8. Графы. Основные понятия. Способы представления графов.
9. Перечисление графов на нумерованных вершинах. Верхняя оценка для числа неизоморфных графов с q ребрами.
10. Эйлеровы циклы. Теорема Эйлера.
11. Деревья и их свойства.
12. Потoki в сетях. Максимальный поток. Минимальный разрез. Лемма о существовании максимального потока. Теорема Форда-Фалкерсона о максимальном потоке и минимальном разрезе.
13. Алгоритм нахождения максимального потока.

14. Теорема о целочисленности. Двудольные графы. Рассекающие множества. Теорема Кёнига–Эгервари о рассекающих множествах в двудольном графе.
15. Паросочетания в двудольных графах. Теорема Холла о паросочетаниях в двудольном графе.
16. Разделимые коды. Неравенство Крафта-Макмиллана. Условие существования разделимого r -ичного кода с заданным набором длин кодовых слов.
17. Свойства оптимальных r -ичных кодов. Верхняя и нижняя оценки стоимости оптимального кода.
18. Методы построения оптимальных кодов. Метод Шеннона; теорема Шеннона.
19. Свойства двоичных оптимальных кодов. Теорема редукции. Алгоритм Хаффмена построения оптимального двоичного кода.
20. Расстояние Хэмминга. Мощностной метод построения кода, исправляющего t ошибок. Верхняя и нижняя оценки мощности максимального кода.
21. Совершенные коды. Примеры совершенных кодов.
22. Линейные коды над полем $GF(p)$. Проверочные и порождающие матрицы линейных кодов.
23. Двойственные коды. Параметры линейных кодов. Необходимые и достаточные условия существования линейных кодов с заданным минимальным расстоянием.
24. Коды Хэмминга, параметры кодов Хэмминга. Алгоритм декодирования кодов Хэмминга.
25. Обобщенные коды Хэмминга, параметры обобщенных кодов Хэмминга. Алгоритм декодирования обобщенных кодов Хэмминга.
26. Операции над языками. Регулярные языки. Диаграммы. Представление языков диаграммами. Теорема о совпадении класса регулярных языков с классом языков, представимых диаграммами.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1	Понятие множества.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
2	Множества.	Проработка лекций
3	Мощность множества.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
4	Счетное множество и континуум.	Проработка лекций
5	Комбинаторика 1.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
6	Перестановки, сочетания, размещения.	Проработка лекций
7	Комбинаторика 2.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	Конструкции с повторениями.	Проработка лекций
9	Методы Перечисления.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
10	Формулы обращения.	Проработка лекций
11	Производящие функции. (лекция)	Чтение обязательной и дополнительной литературы
12	Производящие функции.	Проработка лекций

13	Контрольная работа №1.	Проработка лекций
14	Графы.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
15	Графы, матрицы графов.	Проработка лекций
16	Сетевые графы.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
17	Алгоритм вычисления критического пути.	Проработка лекций
18	Деревья и их свойства.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
19	Алгоритмы Прима и Дейкстры.	Проработка лекций
20	Потоки и паросочетания.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
21	Алгоритм нахождения максимального потока.	Проработка лекций
22	Побуквенное (алфавитное) кодирование.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
23	Разделимые коды.	Проработка лекций
24	Контрольная работа №2.	Проработка лекций
25	Оптимальные коды.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
26	Метод Шеннона.	Проработка лекций
27	Коды, исправляющие ошибки над полем $GF(p)$.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
28	Построения кода, исправляющего ошибки.	Проработка лекций
29	Декодирование линейных кодов.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
30	Алгоритм декодирования кодов Хэмминга.	Проработка лекций
31	Языки.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
32	Контрольная работа №3.	Проработка лекций
33	Коллоквиум.	Самостоятельное изучение заданного материала
34	Консультация.	Самостоятельное изучение заданного материала
35	Экзамен по курсу.	Самостоятельное изучение заданного материала

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы к экзамену.

1. Выборки. Перестановки, сочетания, перестановки с повторениями, сочетания с повторениями.
2. Биномиальные коэффициенты. Свойства биномиальных коэффициентов, биномиальная теорема.
3. Полиномиальные коэффициенты, полиномиальная теорема.

4. Метод включений и исключений. Оценки для числа элементов, не обладающих ни одним из n свойств. Формула для числа элементов, обладающих в точности m свойствами, $0 \leq m \leq n$.
5. Формальные степенные ряды, операции над рядами.
6. Производящие функции. Примеры применения метода производящих функций для решения комбинаторных задач.
7. Линейные рекуррентные соотношения с постоянными коэффициентами. Теорема о решении линейных рекуррентных соотношений.
8. Графы. Основные понятия. Способы представления графов.
9. Перечисление графов на нумерованных вершинах. Верхняя оценка для числа неизоморфных графов с q ребрами.
10. Эйлеровы циклы. Теорема Эйлера.
11. Деревья и их свойства.
12. Потоки в сетях. Максимальный поток. Минимальный разрез. Лемма о существовании максимального потока. Теорема Форда-Фалкерсона о максимальном потоке и минимальном разрезе.
13. Алгоритм нахождения максимального потока.
14. Теорема о целочисленности. Двудольные графы. Рассекающие множества. Теорема Кёнига–Эгервари о рассекающих множествах в двудольном графе.
15. Паросочетания в двудольных графах. Теорема Холла о паросочетаниях в двудольном графе.
16. Разделимые коды. Неравенство Крафта-Макмиллана. Условие существования разделимого r -ичного кода с заданным набором длин кодовых слов.
17. Свойства оптимальных r -ичных кодов. Верхняя и нижняя оценки стоимости оптимального кода.
18. Методы построения оптимальных кодов. Метод Шеннона; теорема Шеннона.
19. Свойства двоичных оптимальных кодов. Теорема редукции. Алгоритм Хаффмена построения оптимального двоичного кода.
20. Расстояние Хэмминга. Мощностной метод построения кода, исправляющего t ошибок. Верхняя и нижняя оценки мощности максимального кода.
21. Совершенные коды. Примеры совершенных кодов.
22. Линейные коды над полем $GF(p)$. Проверочные и порождающие матрицы линейных кодов.
23. Двойственные коды. Параметры линейных кодов. Необходимые и достаточные условия существования линейных кодов с заданным минимальным расстоянием.
24. Коды Хэмминга, параметры кодов Хэмминга. Алгоритм декодирования кодов Хэмминга.
25. Обобщенные коды Хэмминга, параметры обобщенных кодов Хэмминга. Алгоритм декодирования обобщенных кодов Хэмминга.
26. Операции над языками. Регулярные языки. Диаграммы. Представление языков диаграммами. Теорема о совпадении класса регулярных языков с классом языков, представимых диаграммами.

6.2 Критерии оценивания компетенция:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания

1.	Способность осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8)	<p>ОПК.8.1. Демонстрирует специальные научные знания и способность провести исследование, в том числе в предметной области.</p> <p>ОПК.8.2. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области.</p> <p>ОПК.8.3. Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.</p>	Контрольная работа Коллоквиум Экзамен	Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимая вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»
2.	Способность осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (ПК-1)	<p>ПК.1.1 Планирует и проводит уроки/(или учебные занятия) по предмету/ предметам) обучения</p> <p>ПК.1.2. Осуществляет внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью</p> <p>ПК.1.3. Участвует сам и вовлекает учащихся в формирование социокультурной среды и решение проблем региона (местного сообщества) согласно предметной области</p>	Контрольная работа Коллоквиум Экзамен	Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимая вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»
3.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их	<p>Разрабатывает и реализует часть учебной дисциплины средствами электронного образовательного ресурса</p> <p>ПК.2.2. Применяет электронные средства</p>	Контрольная работа Коллоквиум Экзамен	Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при

	для решения задач профессиональной деятельности	сопровождения образовательного процесса Формирует у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий в решении предметных задач . Создает документы и образовательные продукты (методические рекомендации, презентации уроков, индивидуальные задания и т.п.) с помощью соответствующих редакторов и специализированных программ	глубине понимая вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»
--	---	---	--

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Васильева, А. В. Дискретная математика: Учебное пособие / Васильева А.В., Шевелева И.В. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 128 с.: ISBN 978-5-7638-3511-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967274> (дата обращения: 28.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.2 Дополнительная литература:

1. Корчагина, Е. В. Дискретная математика : практикум / Е. В. Корчагина, Р. В. Кузьменко, Н. А. Андреева. - Воронеж : Воронежский институт ФСИИ России, 2019. - 162 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086247> (дата обращения: 28.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Соболева Т.С., Чечкин А.В. Дискретная математика. Углубленный курс: Учебник / Соболева Т.С.; Под ред. Чечкина А.В. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 278 с.: 60x90 1/16. - (Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-11-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/520541> (дата обращения: 28.05.2020).
3. Федорова В.С., Вороненко А.А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями: Учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко, В.С. Федорова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 104 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-006601-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/424101> (дата обращения: 28.05.2020).

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Art of Problem Solving <https://artofproblemsolving.com/>.
2. Всероссийский интернет-педсовет <http://pedsovet.org/>.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>.
4. Каталог статей российской образовательной прессы <http://periodika.websib.ru/> .
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>.
6. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации <http://минобрнауки.рф/>.
7. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>.

8. Сообщество взаимопомощи учителей <http://pedsovet.su/>.
9. Учебно-методический журнал «Математика» издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru/>.
10. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>.
11. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>.
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>.

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:
 - платформа для электронного обучения Microsoft Teams
- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:
 - САПР Autodesk AutoCAD <https://www.autodesk.com/free-trials>;
- Лицензионное ПО:
 - платформа для электронного обучения Microsoft Teams

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы:

- для проведения лекционных занятий: компьютер, экран, проектор;
- для проведения практических занятий: компьютер, экран, проектор, компьютеры с выходом в интернет - из расчета 1 рабочее место не более чем на 2 студентов;
- для проведения самостоятельной работы студентов – помещения, оснащенные компьютерами с выходом в интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института математики и
компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(бакалаврская работа)**

Направление подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями)

Профили подготовки: математика, информатика

квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Вершинина С.В. Защита выпускной квалификационной работы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки: математика, информатика, форма обучения: очная. Тюмень, 2021.

Программа ГИА опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Цели государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация осуществляется с целью установления уровня подготовленности выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и основной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), уровень бакалавриата.

2. Задачи государственной итоговой аттестации

К задачам государственной итоговой аттестации относится оценка способности и умения выпускников:

- самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки;
- письменно излагать и публично представлять результаты научно-исследовательской деятельности;
- научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

3. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Формой проведения государственной итоговой аттестации является выполнение и защита выпускной квалификационной работы (бакалаврская работа).

4. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Форма ГИА (государственный экзамен / ВКР)
Общекультурные компетенции (ОК)		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и	Выполнение и

	реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	защита выпускной квалификационной работы
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том	Выполнение и защита выпускной

	числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	квалификационной работы
ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ДПК-3	ДПК-3: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, проектированию и осуществлению комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ДПК-2	ДПК-2: Способность к самостоятельной постановке образовательных целей и конструированию образовательных маршрутов в целях саморазвития	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ДПК-1	ДПК-1: Способность решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе конструирования индивидуальной образовательной траектории	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

5. Общие требования к проведению государственной итоговой аттестации

5.1. Требования к проведению государственного экзамена (при наличии экзамена)

Проведение государственного экзамена предусмотрено.

5.2. Требования к процедуре защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврская работа)

Защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) проводится на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), в составе председателя и не менее четырех членов комиссии. Защита ВКР проходит на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Допуск обучающегося к ГИА оформляется приказом директора института.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности, в полном объеме выполнивший учебный план по образовательной программе и в установленный срок представивший на кафедру:

- выпускную квалификационную работу;
- отзыв руководителя;
- справку о проверке на объем заимствования.

К ВКР также могут быть приложены:

заказ на исследование;

справка о внедрении результатов исследования;

портфолио;

копии публикаций автора по теме ВКР;

документы, подтверждающие участие автора ВКР в научных и научно-практических конференциях, семинарах, форумах и т.п..

ВКР вместе с перечисленными документами передается в ГЭК не позднее чем за два календарных дня до защиты.

Решением кафедры ВКР может быть не рекомендована к защите при наличии грубых нарушений в содержании и оформлении работы (несоответствие содержания работы заявленной теме, несоответствие требованиям к оригинальности, отрицательном отзыве руководителя и др.), выписка из протокола заседания кафедры, содержащая соответствующее решение, прикладывается к ВКР.

При нерекордации ВКР к защите обучающийся имеет право выйти для защиты ВКР на заседание ГЭК.

Процедура защиты ВКР включает следующие элементы:

- объявление председателем установленного регламента заседания Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК);

- представление секретарем ГЭК обучающегося членам комиссии с объявлением фамилии, имени, отчества, темы работы, фамилии руководителя, наличия отзыва;

- доклад обучающегося с использованием наглядных материалов и компьютерной техники об основных результатах ВКР – презентация. Продолжительность доклада устанавливается не менее 15 минут;

- вопросы председателя и членов ГЭК, а также присутствующих к докладчику по содержанию работы после доклада обучающегося;

- ответы обучающегося на заданные вопросы;

- выступление руководителя с отзывом на ВКР либо (при отсутствии руководителя) оглашение его отзыва;

- заключительное слово обучающегося с ответами на замечания руководителя ВКР;

- по завершении защиты всех работ, намеченных на данное заседание, на закрытом заседании ГЭК принимает решение об оценке за защиту. При определении оценки принимается во внимание оценка руководителя, членов ГЭК. Каждый член ГЭК дает свою оценку, после обсуждения выносится окончательное решение об оценке работы. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

- на этом же заседании ГЭК принимает решение о присвоении квалификации и выдаче диплома (с указанием с отличием, без отличия), о чем делается запись в протоколе заседания ГЭК на обучающегося, а также о рекомендации лучших работ на конкурс ВКР и к публикации.

- по окончании оформления всей необходимой документации в аудиторию приглашаются все обучающиеся, защищавшие ВКР, и все присутствовавшие на заседании ГЭК. Председатель ГЭК объявляет решение комиссии и аргументирует выставленные оценки.

Для успешной подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающимся должны быть использованы средства и методы физической культуры и спорта с целью поддержания должного уровня физической подготовленности, обеспечивающую высокую умственную и физической работоспособность. В режим рабочего дня студента должны быть включены различные формы организации занятий физической культурой (физкультпаузы, физкультминутки, занятия избранным видом спорта) с целью профилактики утомления, появления хронических заболеваний и нормализации деятельности различных систем организма.

В рамках подготовки к защите выпускной квалификационной работы автором должны быть созданы и поддерживаться безопасные условия жизнедеятельности, учитывающие возможность возникновения чрезвычайных ситуаций.

6. Оценочные материалы и критерии для проведения государственной итоговой аттестации

6.1. Оценочные критерии государственного экзамена (при наличии экзамена)

Проведение государственного экзамена предусмотрено.

6.2. Оценочные критерии выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)

При оценивании выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) объектами оценивания выступают:

1. Выпускная квалификационная работа

Содержание теоретической части исследования:

- актуальность, значимость, новизна изучаемой проблемы с практической точки зрения;
- грамотное и корректное описание методологического аппарата исследования;
- оценка уровня, адекватности и объема источников информации по изучаемой проблеме;
- полнота, логичность и последовательность раскрытия основных аспектов проблемы в обзоре литературы;
- способность к обобщению и формулировке выводов в обзоре научной литературы;
- стилистически правильное и грамотное оформление реферативной части работы.

Содержание эмпирической части исследования:

- соответствие методического аппарата целям, задачам и гипотезе исследования;
- объем проделанной работы по сбору эмпирического материала, который определяется количеством методик и их трудоемкостью, а также численностью выборки испытуемых;
- адекватность и уровень сложности аппарата количественной и качественной обработки данных;
- полнота и достоверность результатов исследования;
- качество интерпретации результатов исследования, достаточная аргументация, доказательность и полнота выводов;
- масштаб преобразующей, формирующей педагогической деятельности (в исследованиях соответствующего типа).

Оформление ВКР

- выполнение требований к структуре ВКР;
- выполнение требований к оформлению основного текста ВКР;
- выполнение требований к оформлению библиографического списка, приложений, табличного и наглядно-иллюстративного материала;
- аккуратность оформления текста работы в целом;
- грамотность и адекватность стиля письменной речи.

2. Публичная защита

- полнота, убедительность, лаконичность доклада;
- оформление электронной презентации доклада по ВКР;
- полнота, убедительность и корректность ответов на замечания рецензента;
- полнота, убедительность и корректность ответов на вопросы ГЭК и присутствующих.

При определении итоговой оценки также учитываются:

3. Оценка, рекомендуемая научным руководителем работы.

Карта оценки компетенций

Показатели оценки ВКР	Компетенции	Уровни / критерии оценки педагогического проекта		
		Минимальный уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень

1	Актуальность ВКР. Защита ВКР. Отзыв руководителя.		общая проблема обучения / воспитания / образования не подтверждена количественными показателями; предполагаемые для разработки и применения отдельные дидактические и/или методические средства; нет содержания образования, на усвоение которого они направлены	конкретная проблема обучения / воспитания / образования подтверждена количественными показателями, указаны предполагаемые для разработки и применения отдельные дидактические и/или методические средства; косвенно указано содержание образования, на усвоение которого они направлены	конкретная проблема обучения / воспитания / образования подтверждена количественными показателями; предполагаемый для разработки и применения комплекс методических и дидактических средств обеспечит усвоение конкретного содержания образования и решение указанной проблемы
2	Согласованность методологического аппарата ВКР. Защита ВКР. Отзыв руководителя.	УК-9 УК-8 УК-7 УК-6 УК-5 УК-4 УК-3 УК-2 УК-10 УК-1 ПК-1 ОПК-9 ОПК-8 ОПК-7 ОПК-6 ОПК-5 ОПК-4 ОПК-3	неполное соответствие цели и темы проекта; цель не отражает предполагаемый результат решения проблемы; задачи не отражают этапы достижения цели	полное соответствие цели и темы проекта; цель отражает предполагаемый результат решения конкретной проблемы; задачи не в полной мере отражают этапы достижения цели	полное соответствие цели и темы проекта; цель отражает предполагаемый результат решения конкретной проблемы; задачи представляют собой этапы достижения цели
3	Теоретическое обоснование ВКР. Защита ВКР. Отзыв руководителя.	ОПК-2 ОПК-1 ДПК-3 ДПК-2 ДПК-1	положения теорий, концепций не подтверждают идею о том, что разработка и применение средств организации определенной деятельности участников проекта обеспечит достижение предполагаемого результата	положения теорий, концепций не в полной мере подтверждают идею о том, что разработка и применение средств организации определенной деятельности участников проекта обеспечит достижение предполагаемого результата из-за невозможности подтверждения его количественными показателями	конкретные положения теорий, концепций подтверждают идею о том, что разработка и применение средств организации определенной деятельности участников проекта обеспечит достижение предполагаемого результата и подтверждение его количественными показателями
4	Сформированность		программа содержит этапы реализации	программа содержит этапы реализации	программа содержит этапы реализации

	технологии реализации ВКР. Защита ВКР. Отзыв руководителя.		педагогического проекта; сроки каждого этапа; задачи проекта, которые необходимо решить на данном этапе; мероприятия для участников проекта	педагогического проекта; сроки каждого этапа; задачи проекта, которые необходимо решить на данном этапе; содержание и формы деятельности участников проекта	педагогического проекта; сроки каждого этапа; задачи проекта, которые необходимо решить на данном этапе; организационно-управленческое, психолого-педагогическое, методическое и материально-техническое обеспечение процесса создания и включения в образовательный процесс проектного продукта
5	Сформированность критериальной базы ВКР. Защита ВКР. Отзыв руководителя.		неполное соответствие критериев и показателей оценки результатов проекта его цели; неполная согласованность критериев и показателей	соответствие критериев и показателей оценки результатов проекта его цели; неполная согласованность критериев и показателей	соответствие критериев и показателей оценки результатов проекта его цели, задачам; согласованность критериев и показателей
6	Оптимальность ВКР. Защита ВКР. Отзыв руководителя.		неполное соответствие сроков реализации, кадрового, материально-технического, др. обеспечения проекта; отсутствие группы педагогов – участников проекта	неполное соответствие сроков реализации, кадрового, материально-технического, др. обеспечения цели и задачам проекта; наличие группы педагогов – участников проекта	полное соответствие сроков реализации, кадрового, материально-технического, др. обеспечения проекта; наличие группы педагогов – участников проекта; инструменты регулирования деятельности участников проекта
7	Структура и представление содержания ВКР. Защита ВКР. Отзыв		значительное нарушение структуры проекта, логичности, четкости, корректности изложения содержания структурных компонентов	незначительное нарушение структуры проекта, логичности, четкости, корректности изложения содержания структурных компонентов	полнота структуры проекта; логичность, четкость, корректность содержания структурных компонентов

	руководите ля.				
--	-------------------	--	--	--	--

Оценивание презентации ВКР (0 - не проявляется; 1 - проявляется):

- соблюдение регламента;
- полнота представления;
- оптимальное соотношение текстового и иллюстрированного материала;
- наглядность представляемого материала;
- содержательность представляемого материала;
- содержательность вербального представления;
- научность вербального представления;
- доступность вербального представления;
- вызывает профессиональный интерес;
- вызывает дискуссию.

Итоговая оценка за презентацию ВКР:

- 9-10 баллов – 5 («отлично»);
- 7-8 баллов – 4 («хорошо»);
- 5-6 баллов – 3 («удовлетворительно»);
- 0-4 балла – 2 («неудовлетворительно»).

Оценивание ответов на вопросы:

2 («неудовлетворительно») - студент не ответил на вопрос либо содержание ответа на раскрывает сути вопроса.

3 («удовлетворительно») - студент отвечает по существу, но не демонстрирует целостного представления по вопросу, не может аргументировать свой ответ.

4 («хорошо») - студент отвечает по существу, демонстрирует целостное представление по вопросу; не может аргументировать свой ответ либо аргументация не обоснована.

5 («отлично») - студент дает полный, развернутый, аргументированный ответ на вопрос.

6.3. Оценочные материалы государственной итоговой аттестации

Государственная экзаменационная комиссия дает оценку сформированности у обучающегося всех компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (в том числе способности к самоорганизации и самообразованию, здоровьесбережению, знания основ безопасности жизнедеятельности, использования методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности), используя оценочные средства (выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя, устный ответ студента), либо посредством дополнительных вопросов студенту на государственном экзамене/защите ВКР.

6.3.1. Вопросы (и задачи) государственного экзамена (при наличии экзамена)

Проведение государственного экзамена не предусмотрено.

6.3.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Дидактические условия повышения качества обучения учащихся математике при использовании дистанционных технологий.
2. Интеграция математики и информатики при изучении элементов криптографии в общеобразовательной школе.
3. Интеграция традиционных и современных методов и педагогических технологий при обучении реальной математике в 5-6 классах.
4. Использование метода проектов в процессе обучения информатике учащихся в средней школе.
5. Использование современных педагогических технологий при обучении тригонометрии в школе.

6. Использование учебно-творческих задач при обучении компьютерному моделированию для развития творческих способностей учащихся.
7. Историко-культурологический подход к подготовке учителей математики в России и Бразилии.
8. Контекстные задачи как инструмент развития познавательных учебных действий.
9. Личностно-ориентированное обучение на уроках информатики.
10. Математические средства развития интеллектуальных способностей учащихся.
11. Методика обучения решению практико-ориентированных задач с использованием технологии кейс-стади.
12. Методика подготовки и проведения урока-конференции по информатике.
13. Методические особенности решения прикладных задач при изучении программы MS Excel в базовом курсе информатики.
14. Модель сопровождения математического образования в сельской школе.
15. Организация внеурочной деятельности по математике в кадетском училище.
16. Организация творческой деятельности школьников в процессе обучения информатике.
17. Повышение качества математической подготовки специалистов в области земельно-имущественных отношений как средство формирования их профессиональной компетентности.
18. Подготовка к Всероссийской проверочной работе как средство развития математических способностей пятиклассников.
19. Преемственность в развитии содержательной линии уравнений между начальной и средней школой.
20. Проектирование методического инструментария обучения математике в условиях инклюзивного образования.
21. Развитие алгоритмического мышления при изучении курса информатики в средней школе.
22. Развитие логического мышления учащихся средствами содержательной линии уравнений.
23. Развитие познавательных УУД учащихся посредством использования литературного текста на уроках математики.
24. Развитие учебной мотивации учащихся посредством кейс-метода при обучении математике в седьмом классе.
25. Развитие учебно-познавательных компетенций учащихся на основе интеграции математики и информатики в основной школе.
26. Реализация межпредметных связей физики и информатики на примере использования элективного курса.
27. Реализация системы достижений в рамках учебного процесса по математике в основной школе.
28. Система коррекции основных затруднений учащихся с задержкой психического развития в процессе изучения математики в шестом классе.
29. Формирование и развитие математической культуры учащихся 5 классов на основе принципа радиантного мышления.
30. Формирование информационной компетентности учащихся на уроках математики с использованием цифровых технологий.
31. Формирование познавательного интереса у современных школьников посредством решения задач из раздела «реальная математика».
32. Формирование профессиональной компетентности будущих военных инженеров средствами современных педагогических и информационных технологий при обучении математике.
33. Формирование профессиональных компетенций в процессе обучения математике при подготовке специалистов по электроснабжению со средним профессиональным образованием.
34. Формирование учебно-познавательной компетентности при реализации межпредметных связей информатики и математики.

35. Частное дополнительное обучение математике в системе математического образования (на примере города Тюмени).

36. Элективные курсы в процессе изучения информатике.

7. Учебно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации

7.1. Литература

1. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В. В. Космин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. – 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-369-01753-1. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088366> (дата обращения: 21.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Митрофанова, Г. Г. Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований : учебно-методическое пособие / Г. Г. Митрофанова. – Санкт-Петербург : Книжный дом, 2014. – 80 с. – ISBN 978-5-94777-373-6. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/71515.html> (дата обращения: 21.04.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта: учебное пособие / Ю. Н. Новиков. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 34 с. – ISBN 978-5-8114-4581-3. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122187> (дата обращения: 21.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2. Интернет-ресурсы

1. Всероссийский интернет-педсовет. URL: <http://pedsovet.org/>.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru/>.
3. Каталог статей российской образовательной прессы. URL: <http://periodika.websib.ru/>.
4. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. URL: <http://минобрнауки.рф/>.
5. Рособrnadzop. Управление оценки качества общего образования. Материалы. URL: http://obrnadzop.gov.ru/ru/about/structure/education_quality/.
6. Российская академия образования. Институт содержания и методов обучения. Центр оценки качества образования. URL: <http://www.centeroko.ru/>.
7. Российский общеобразовательный портал. URL: <http://www.school.edu.ru/>.
8. Сообщество взаимопомощи учителей. URL: <http://pedsovet.su/>.
9. Учебно-методический журнал «Математика» издательского дома «Первое сентября». URL: <http://mat.1september.ru/>.
10. Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://www.edu.ru/>.
11. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». URL: <http://school-collection.edu.ru/>.
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: <http://fcior.edu.ru/>.
13. Электронное научное издание (журнал) «Современные проблемы науки и образования». URL: <http://www.science-education.ru>.

7.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ). URL: <https://icdlib.nspu.ru/>.
2. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru/>.
3. Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>.
4. Электронные ресурсы ИБЦ ТюмГУ. URL: <https://bmk.utmn.ru/ru/>.
5. Clarivate Analytics – Web of Science Core Collection. URL: https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=C2ivzMxspGLnBiQvQWN&preferencesSaved=

8. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Аудитория, в которой проводится защита выпускной квалификационной работы должна быть оснащена мультимедийным оборудованием (компьютер с доступом в интернет, проектор, колонки). В аудитории должны быть установлены камеры для видео фиксации процедуры защиты ВКР.

Для обеспечения образовательного процесса необходимо наличие следующего программного обеспечения: MS Office, платформа для электронного обучения MS Teams.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

ИНКЛЮЗИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины для обучающихся
44.03.01 Педагогическое образование
профили подготовки «Начальное образование», «Дошкольное образование»,
«Изобразительное искусство»
44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки
профили подготовки «История, иностранный язык»,
«Русский язык, русская литература»,
«Математика, информатика»
44.03.02 Психолого-педагогическое образование
Профиль подготовки «Дошкольное образование»

очная форма обучения

Кукуев Е.А., Патрушева И.В. Инклюзия в образовании. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлениям подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, очная форма обучения. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ:
<https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Федеральный закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» предусматривают государственную гарантию прав на образование детей с ограниченными возможностями здоровья. В связи с этим наблюдается постоянное увеличение числа детей с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся и воспитывающихся в общеобразовательных организациях.

Программа курса «Инклюзия в образовании» способствует подготовке будущих педагогов к работе в гетерогенной группе детей.

Дисциплина является частью блока педагогических дисциплин (педагогического ядра), обязательных для изучения студентами, обучающимися по направлениям подготовки 44.03.01, 44.03.02 и 44.03.05.

Цель курса: формирование профессиональных компетенций педагогов общеобразовательных организаций в области инклюзивного образования и коррекционно-педагогической деятельности, которые позволят успешно реализовывать адаптированные образовательные программы на основе личностно-ориентированного подхода к детям с особыми образовательными потребностями.

Задачи:

1. Формировать целостное представление о философских и методологических основах и принципах инклюзивного образования.

2. Познакомить с нормативно-правовым обеспечением инклюзивного образования в общеобразовательных организациях.

3. Формировать способность и готовность реализовывать технологии психолого-педагогического сопровождения и коррекционно-развивающей работы с детьми с особыми образовательными потребностями.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины (модули). Необходимые для освоения данной дисциплины (модуля) «входные» знания и умения обучающегося, приобретаются в результате освоения таких дисциплин (модулей), практик образовательной программы, как «Образование как социокультурный феномен: Великие педагогические тексты и практики», «Детство как социокультурный феномен: Психологические основы педагогики», «Ознакомительная практика».

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины студенты овладеют следующими компетенциями:

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-3 - готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-	–	– знает категориальный аппарат инклюзивного образования – знает закономерности развития и специальные образовательные потребности детей с инвалидностью и ОВЗ.

воспитательно-образовательного процесса;	–	<ul style="list-style-type: none"> – умеет организовывать учебную и внеучебную деятельность обучающихся с ОВЗ – умеет использовать современные методы и технологии обучения детей с инвалидностью и ОВЗ в условиях инклюзивного образования; – умеет разрабатывать адаптированные образовательные программы.
ОПК-6 - готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса;	–	– знает особенности взаимодействия с участниками инклюзивного образовательного процесса;
	–	– умеет осуществлять продуктивное инклюзивное взаимодействие с участниками педагогического процесса

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре
			6
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы контактной работы (всего):		50	50
Лекции		16	16
Практические занятия		34	34
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная контактная работа			
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Экзамен

3. Система оценивания

3.1.

Баллы начисляются студентам за следующие активности:

- 1) выполнение аудиторных заданий на практических занятиях – 0-30 баллов;
- 2) разработка методических материалов (технологическая карта/конспект урока) – 0-50 баллов;
- 3) выполнение тестовых заданий – 0-20 баллов.

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать по дисциплине за семестр в ходе текущего контроля, составляет 100 баллов. Освоение каждого модуля дисциплины обязательно завершается обобщающим контрольным заданием.

Семестровый балл по дисциплине переводится в оценку согласно шкале перевода.

Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает экзаменационную оценку в соответствии со шкалой перевода, но в то же время он имеет право повысить оценку, полученную по итогам рейтинга (удовлетворительно, хорошо), путем сдачи экзамена. Студенты, набравшие по итогам работы в семестре менее 61 балла, сдают экзамен по дисциплине в форме устного собеседования с выполнением практического задания.

4. Содержание дисциплины
4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2.1

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Разнообразие как ценность						
1	Человек как ценность: культура достоинства	8	1	0	0	0
2	Открытость, гетерогенность и неопределенность современного мира: модели инклюзии	8	1	2	0	0
3	Предрассудки обыденного сознания по отношению к людям с инвалидностью	8	0	4	0	0
4	Взаимодействие в гетерогенной социальной среде	8	0	2	0	0
Модуль 2. Инклюзия как практика						
1	Нормативно-правовые основы инклюзивного образования: международный и российский уровень	8	1	2	0	0
2	Дидактика универсального дизайна	10	1	2	0	0
3	Адаптированная образовательная программа	10	1	4	0	0
4	Исследование особых образовательных потребностей обучающихся	10	2	2	0	0
5	Технологии организации инклюзивного образовательного процесса. Техническое обеспечение инклюзивного образовательного пространства	10	2	4	0	0
6	Технологии оценки результатов учебной деятельности	10	1	2	0	0
7	Технологии сопровождения детей из социально уязвимых групп	10	2	4	0	0
Модуль 3. Инклюзивное образование – как мастерство педагога						

1	Педагог как мастер инклюзии	10	1	1	0	0
2	Инклюзивная культура педагога	10	1	1	0	0
3	Организация воспитательной работы педагога по формированию инклюзивной культуры	10	1	2	0	0
4	Рефлексия инклюзивного профессионального становления	10	1	2	0	0
	Консультация	2	0	0	0	2
	Экзамен	2	0	0	0	2
	Итого (часов)	144	16	34	0	4

4.2. Содержание дисциплины по темам

Лекция 1. Человек как ценность: культура достоинства

Аксиологический подход в философии, социологии, педагогике и психологии. Разнообразие как ценность. Ценность Человека во взглядах Платона, Сократа, М. Монтеня, Т. Кампанеллы, Д. Дидро, Ж. Ламетри, И. Канта и др. Гуманистическое, экзистенциальное отношение к Человеку в рамках культуры достоинства: С. Трубецкой, С. Л. Франк, В. Франкл, А. Маслоу, А.Г. Асмолов.

Лекция 2. Открытость, гетерогенность и неопределенность современного мира: модели инклюзии

Эволюция отношения общества к детям с физическими и умственными недостатками. Медицинская модель инклюзии. Социальная модель инклюзии. Примеры педагогического новаторства в сфере инклюзии: школа В. Гаюи, М. Монтессори и др. Этапы становления инклюзии в России. Современный подход к инклюзивному образованию.

Лекция 3. Нормативно-правовые основы инклюзивного образования: международный и российский уровень

Международные акты, (подписанные СССР или Российской Федерацией); федеральные (Конституция, законы); правительственные (постановления, распоряжения); ведомственные (Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации); региональные (правительственные и ведомственные) нормативные акты Анализ: «Всеобщая декларация прав человека»; «Декларация ООН о правах инвалидов»; «Всемирная программа действий в отношении инвалидов»; «Конвенция ООН о правах ребенка»; «Всемирная декларация об образовании для всех»; «Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов»; «Саламанская декларация о принципах, политике и практической деятельности в сфере образования лиц с ограниченными возможностями здоровья». Российское законодательство: Конституция Российской Федерации; Законе Российской Федерации «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»; «Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020г.»; государственная программа «Доступная среда» и др.

Лекция 4. Дидактика универсального дизайна

Методологические принципы организации инклюзивного образования. Интеграция и мейнстриминг. Системный, аксиологический, антропологический, синергетический, личностно-ориентированный, деятельностный, компетентностный подходы как теоретико-методологические основания социальной, образовательной инклюзии. Междисциплинарный характер методологии построения инклюзивного образования.

Лекция 5. Адаптированная образовательная программа

Понятие адаптированной образовательной программы, индивидуальной траектории, индивидуального маршрута, индивидуального учебного плана. АОП и ФГОС. Подходы, методы организации и сопровождения индивидуальной образовательной траектории.

Анализ требований ФГОС. Проектирование необходимых структурных составляющих адаптированной образовательной программы. Корректировка содержания адаптированной

образовательной программы на основе результатов мониторинга. Формирование содержания адаптированной образовательной программы. Планирование форм реализации разделов адаптированной образовательной программы. Определение форм и критериев мониторинга динамики коррекционной работы в рамках реализации адаптированной образовательной программы.

Лекция 6. Исследование особых образовательных потребностей обучающихся

Понятие особые образовательные потребности обучающихся. Методы диагностики: наблюдение, опрос, педагогическое тестирование. Изучение личностных универсальных учебных действий. Исследование регулятивных универсальных учебных действий. Выявление особенностей познавательных универсальных учебных действий. Обследование коммуникативных универсальных учебных действий. Комплексное изучение универсальных учебных действий во внеурочной деятельности

Лекция 7. Технологии организации и техническое обеспечение инклюзивного образовательного процесса.

Понятие образовательной среды. Характеристика комплекса условий внедрения инклюзивной модели в систему современного образования. Управление процессом внедрения и реализации инклюзии. Цели инклюзивного образования. Определение принципов и критериев инклюзивного образования. Технологии инклюзии в условиях средней общеобразовательной школы. Инклюзия в условиях дополнительного образования. Технологии психолого-педагогического сопровождения участников образовательного процесса. Техническое обеспечение инклюзивного образовательного пространства. Оборудование, обеспечивающее образовательную деятельность людей с инвалидностью.

Лекция 8. Технологии оценки результатов учебной деятельности

Оценочная деятельность педагога. Виды и формы оценивания. Оценка и отметка. Индикаторы обучения во ФГОС. Предметные, метапредметные и личностные результаты образовательной деятельности. Оценивание в инклюзивном образовании. Оценивание индивидуальной образовательной траектории обучающегося.

Способы и критерии оценки результативности деятельности коллектива, реализующего инклюзивную практику. Методики диагностики познавательной сферы личности, социальных умений ребенка и внутригрупповых отношений

Лекция 9. Технологии сопровождения детей из социально уязвимых групп

Понимание феномена «дети группы риска». Понятие «трудная жизненная ситуация». Модели психолого-педагогического сопровождения. Методологические подходы к сопровождению детей из социально уязвимых групп.

Лекция 10. Инклюзивное образование – как мастерство педагога

Инклюзивная культура педагога. Профессиональная культура педагога как объект психолого-педагогических исследований. Педагогическая культура педагога в контексте реализации профессионального стандарта педагога инклюзивного образования. Компоненты профессионально-педагогической культуры: аксиологический, технологический и личностно-творческий. Учитель как носитель культурных ценностей. Инклюзия в структуре профессиональных компетенций педагога по Профстандарту. Аксиологический компонент как система инклюзивных ценностей педагога. Мировоззренческий компонент как личностная направленность. Личностный компонент как совокупность важных для работы в инклюзивной среде личностных качеств. Поведенческий компонент как специфические нормы этикета, характерные для социальных взаимодействий внутри инклюзивного сообщества. Психологический компонент как осознание законов психических явлений, с которыми работает педагог.

Организация воспитательной работы педагога по формированию инклюзивной культуры. Критерии инклюзивной образовательной среды по Т.Буту. Инклюзивное мышление в отношении развития школ. Структурирование подхода, направленного на оценку и развитие школ с учётом инклюзивного подхода к образованию. Основы концепции: «инклюзия»,

«барьеры на пути обучения и полноценного участия в школьной жизни», «ресурсы, направленные на поддержку обучения и полноценного участия в школьной жизни» и «поддержка разнообразия». Три аспекта инклюзии: разработка инклюзивной политики, развитие инклюзивной практики, создание инклюзивной культуры.

Практические занятия

Практическое занятие 1. Открытость, гетерогенность и неопределенность современного мира: модели инклюзии

Тренинговое занятие: Форсайт-проектирование инклюзивного образования.

По выбранным работам (не менее 3) написать эссе:

1. Абрахам Гарольд Маслоу МОТИВАЦИЯ И ЛИЧНОСТЬ. Глава 11 «Самоактуализирующиеся люди». <http://www.psylib.ukrweb.net/books/masla01/txt11.htm>
2. Виктор Франкл ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЛОГОТЕРАПИИ. <http://psylib.org.ua/books/franv01/index.htm>
3. Виктор Франкл Человек в поисках смысла. http://stavroskrest.ru/sites/default/files/files/books/viktor_frankl_.pdf
4. Карен Хорни КУЛЬТУРА И НЕВРОЗ. Глава 3 «Тирания «НАДО»». <http://www.psylib.ukrweb.net/books/hornk03/txt03.htm>
5. К.Г.Юнг «КОНФЛИКТЫ ДЕТСКОЙ ДУШИ». Глава «О СТАНОВЛЕНИИ ЛИЧНОСТИ» С.185-200.http://cpp-p.ru/wp-content/uploads/2015/08/Karl_Gustav_YUng_Konfliktyi_detskoy_dushi.pdf
6. Ж.-П.Сартр «ЭКЗИСТЕНЦИАЛИЗМ – ЭТО ГУМАНИЗМ». <http://www.psylib.ukrweb.net/books/sartr01/index.htm>
7. Э.Фромм «БЕГСТВО ОТ СВОБОДЫ». Глава 7 «Свобода и демократия». http://aifet.com/books/transl_v6_Fromm.pdf
8. К.Ясперс «ДУХОВНАЯ СИТУАЦИЯ ВРЕМЕНИ». Часть 6 «Каким может стать человек». <http://www.psylib.ukrweb.net/books/yaspk01/txt06.htm>
9. Яковлева Е.Л. Инклюзивный подход к бытию /Е.Л.Яковлева, Институт экономики, управления и права (г.Казань). – Казань: Изд-во «Познание», 2014. – 60 с.

Практическое занятие 2, 3. Предрассудки обыденного сознания по отношению к людям с инвалидностью

Тренинг. Анализ установок обыденного сознания по отношению к людям с ОВЗ и их проявлений в образовательном пространстве. Трансформация негативных взглядов, отработка навыков толерантности.

Практическое занятие 4. Взаимодействие в гетерогенной социальной среде

Занятие в форме дискуссии

Вопросы:

1. Формирование осознанного поведения в гетерогенной среде.
2. Понимание и принятие Другого. Формирование уважительного отношения к Другому.
3. Формирование умений организации позитивного и продуктивного взаимодействия в гетерогенной среде.

Видео для просмотра и обсуждения:

1. Чебурашка и пионеры <https://www.youtube.com/watch?v=rKtFCSliiBA&t=19s>
2. Интервьюер <https://www.youtube.com/watch?v=nu6NBChc7Go&t=25s>
3. Кошка и утята https://www.youtube.com/watch?v=EH_a4p0uOiY&t=25s
4. Современное образование https://www.youtube.com/watch?v=CPGds6_cyws
5. Домик <https://www.youtube.com/watch?v=jkc09Y1kr6Q>
6. Клеймо <https://www.youtube.com/watch?v=U8zDRUt3VuA>

Практическое занятие 5. Нормативно-правовые основы инклюзивного образования: международный и российский уровень

Вопросы

1. Анализ международных документов в сфере инклюзии и защите прав людей с инвалидностью и ОВЗ.
2. Анализ Российского законодательства в сфере инклюзивного образования и защите прав людей с инвалидностью и ОВЗ.
3. Анализ регионального законодательства Тюменской области в сфере инклюзивного образования и защите прав людей с инвалидностью и ОВЗ.

Литература:

1. Малофеев Н.Н. Западная Европа: эволюция отношения общества и государства к лицам с отклонениями в развитии. – М.: «Экзамен», 2003.
2. Малофеев Н.Н. Западноевропейский опыт сопровождения учащихся с особыми образовательными потребностями в условиях интегрированного обучения // Дефектология. 2005. №5.
3. Митчелл Д. Эффективные педагогические технологии специального и инклюзивного образования. Главы из книги/ Перев. с англ. – М.: РООИ «Перспектива», 2011.
4. Назарова Н.Н., Моргачева Е.Н., Фуряева Т.В. Сравнительная специальная педагогика. – М.: «Академия», 2011.
5. Фуряева Т.В. Педагогика интеграции за рубежом: Монография. Красноярск, 2005.
6. Жаворонков Р. Н. Технология высшего инклюзивного образования инвалидов, применяемая в Соединенных Штатах Америки // Электронный журнал «Психологическая наука и образование». № 5 2010.
7. Инклюзивное образование: методология, практика, технология: Материалы международной научно-практической конференции (20-22 июня 2011, Москва) / Моск.гор.психол.- пед.ун-т; Редкол.: С.В.Алехина и др. – М.: МГППУ, 2011. – 244 с.
8. Назарова Н. Интегрированное (инклюзивное) образование: генезис и проблемы внедрения // Социальная педагогика. 2010. №1 С. 77-88.
9. Ларионов, др. Права граждан с ментальными особенностями в вопросах и ответах. Юридическое пособие для людей с инвалидностью и членов их семей. – М., РООИ «Перспектива», 2011
10. www.psyedu.ru
11. www.perspektiva.ru

Практическое занятие 6, 7. Дидактика универсального дизайна

1. Проблема анализа (потребностей, целевой аудитории, целей, условий, компетенций и ожидаемых результатов).
2. Проектирование: подготовка планов, выбор основных решений, составление сценариев. Отбор средств учения и обучения, методов учебной работы.
3. Разработка: превращение планов, сценариев в набор учебных материалов. Разработка методов оценки, стиля оформления учебного материала.
4. Применение подготовленных материалов в учебном процессе. Методическое редактирование материалов.
5. Оценка результатов учебной работы. Корректировка учебных материалов с учетом полученных результатов.

Литература:

1. Адам С. Использование результатов обучения (Using Learning Outcomes UK Bologna Seminar) /Адам С. //Болонский процес: середина пути /[Под ред. В.И. Байденко]. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов. Российский Новый Университет, 2005. – С. 110-151.

2. Болотов В. А., Сериков В. В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе //Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8-14
3. Бондырева С.К. Психолого-педагогические проблемы интегрирования образовательного пространства: Избр.труды. – 2-е изд. – М.: Изд-во МПСИ, 2005.
4. Инклюзивное образование: методология, практика, технология: Материалы международной научно-практической конференции (20-22 июня 2011, Москва) /Моск.гор.психол.- пед.ун-т; Редкол.: С.В.Алехина и др. – М.: МГППУ, 2011.
5. Инклюзивное образование: проблемы, поиски, решения: Материалы международной научно-практической конференции, г. Якутск (сентябрь 2011г.) / Отв. Ред. Е.И.Михайлова, Якутск: Офсет, 2011.
6. Назарова Н. Интегрированное (инклюзивное) образование: генезис и проблемы внедрения // Социальная педагогика. 2010. №1 С. 77-88.
7. Педагогическая психология: Учебное пособие / Под ред. Л.А.Регуш, А.В.Орловой. – СПб.: Питер, 2010.
8. Создание и апробация модели психолого-педагогического сопровождения инклюзивной практики: Методическое пособие / Под общ.ред. С.В.Алехиной, М.М.Семаго. – М.: МГППУ, 2012. 156 с.
9. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. – М.: Смысл, 2001.

Практическое занятие 8, 9. Адаптированная образовательная программа

Вопросы:

1. Понятия: адаптированная образовательная программа, индивидуальная образовательная траектория, индивидуальный образовательный маршрут, индивидуальный учебный план.
2. АОП и ФГОС.
3. Подходы, методы организации и сопровождения индивидуальной образовательной траектории.
4. Проектирование необходимых структурных составляющих адаптированной образовательной программы.
5. Формирование содержания адаптированной образовательной программы.

Литература:

1. Создание и апробация модели психолого-педагогического сопровождения инклюзивной практики: Методическое пособие / Под общ.ред. С.В.Алехиной, М.М.Семаго. – М.: МГППУ, 2012. 156 с.
2. Приходько, О. Г. и др. Деятельность педагога, учителя-предметника, классного руководителя при включении обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов в образовательное пространство: метод. материалы / О. Г. Приходько и др. – М. :ГБОУ ВПО МГПУ, 2014. – 207 с.
3. Семаго, Н. Я. Технология определения образовательного маршрута для ребенка с ограниченными возможностями здоровья. Инклюзивное образование / Н. Я. Семаго. – Вып. 2 – М. : Школьная книга, 2010. – 155 с.
4. Организация специальных образовательных условий для детей с ограниченными возможностями учреждений: Методические рекомендации / Отв. ред. С.В. Алехина. — М.: МГППУ, 2012 — 92 с.

Практическое занятие 10. Исследование особых образовательных потребностей обучающихся

Вопросы:

1. Понятие особые образовательные потребности обучающихся.
2. Методы диагностики: наблюдение, опрос, педагогическое тестирование.
3. Изучение личностных универсальных учебных действий.

4. Исследование регулятивных универсальных учебных действий. Выявление особенностей познавательных универсальных учебных действий.
5. Обследование коммуникативных универсальных учебных действий.
6. Комплексное изучение универсальных учебных действий во внеурочной деятельности

Литература:

1. Аванесов В.С. Определение, предмет и основные функции педагогической диагностики // Педагогическая диагностика. 2002 №1. С. 41–43.
2. Гонеев А.Д., Лифинцева Н.И., Ялпаева Н.В. Основы коррекционной педагогики: учеб. пособ.; [под ред. В.А. Сластенина]. М.: Академия, 2002 272 с.
3. Денискина В.З. Особые образовательные потребности детей с нарушением зрения // Дефектология. 2012 № 6 С. 17–24.
4. Козырева О.А. Особенности и специфика образовательных потребностей детей с ограниченными возможностями здоровья / Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики. Серия «Гуманитарные науки. 2014 № 9–10.
5. Лубовский В.И. Особые образовательные потребности [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование psyedu.ru. 2013 №5. URL: <http://psyedu.ru/journal/2013/5/Lubovskiy.phtml>

Практическое занятие 11, 12. Технологии организации и техническое обеспечение инклюзивного образовательного процесса.

Вопросы:

1. Проектирование необходимых структурных составляющих адаптированной образовательной программы.
2. Корректировка содержания адаптированной образовательной программы, для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ, на основе результатов мониторинга.
3. Формирование содержания адаптированной образовательной программы для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.
4. Планирование форм реализации разделов адаптированной образовательной программы.
5. Определение форм и критериев мониторинга динамики коррекционной работы в рамках реализации адаптированной образовательной программы для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.

Посещение лаборатории Ресурсного учебно-методического центра обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ Тюменского государственного университета

Литература:

1. Вайтквявичене А. Компаративный анализ индивидуальной психологии А.Адлера и теории компенсации дефекта Л. Выготского – модель психосоциального развития лиц с ограниченными возможностями здоровья// Актуальные проблемы психологической реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья: Коллективная монография / Отв. ред. А.М. Щербакова. – М.: МГППУ, 2011.
2. Включение детей с ограниченными возможностями здоровья в программы дополнительного образования: Методические рекомендации / Под ред. А.Ю. Шеманова. – М.: ГБОУ г.Москвы Центр образования № 491 «Марьино», МГППУ, 2012.
3. Выготский Л.С. Основы дефектологии. – СПб.: Лань, 2003.
4. Выготский Л.С. Проблемы дефектологии. – М.: Просвещение, 1995.
5. Инклюзивное образование. Выпуск 1-5 / Сост. С.В. Алехина, Н.Я. Семаго, А.К. Фадина. – М.: Центр «Школьная книга», 2010.
6. Опыт работы интегрированного детского сада / Составители В.В. Алексева, И.В. Сошина. – М.: МГППУ, 2007.

7. Создание и апробация модели психолого-педагогического сопровождения инклюзивной практики: Методическое пособие / Под общ. ред. С.В. Алехиной, М.М. Семаго. – М.: МГППУ, 2012.
8. Создание специальных условий для детей с нарушениями слуха в общеобразовательных учреждениях: Методический сборник / Отв.ред. С.В. Алехина // Под ред. Е.В. Самсоновой. – М.: МГППУ, 2012.

Практическое занятие 13. Технологии оценки результатов учебной деятельности

Вопросы:

1. Проблемы целеполагания в современной педагогической науке и практике. Критерии и требования к постановке целей образования.
2. Критерии и параметры оценки результатов инклюзивной практики
3. Комплекс компетенций, необходимых педагогу для работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья
4. Способы и критерии оценки результативности деятельности коллектива, реализующего инклюзивную практику.

Литература:

1. Аслаева Р.Г. Концептуальная модель подготовки будущих дефектологов в педагогическом вузе. Монография. – Уфа: Изд-во «Здравоохранение Башкортостана», 2011.
2. Инклюзивное образование. Выпуск 1-5 / Сост. С.В.Алехина, Н.Я.Семаго, А.К.Фадина. – М.: Центр «Школьная книга», 2010.
3. Нейропсихологическая диагностика, обследование письма и чтения младших школьников. Издание 2-е, исправленное и дополненное / Под общ. ред. Т.В. Ахутиной, О.Б. Иншаковой. – М.: В.Секачев, 2013.
4. Семаго М.М., Семаго Н.Я. Организация и содержание деятельности психолога специального образования: Методическое пособие. – М.: АРКТИ, 2005.
5. Яковлева И.М. Формирование профессиональной компетентности учителя-олигофренопедагога. Монография. – М.: Изд-во «Спутник+», 2009.

Практическое занятие 14. Технологии сопровождения детей из социально уязвимых групп

Вопросы:

1. Понимание феномена «дети группы риска». Понятие «трудная жизненная ситуация».
2. Модели психолого-педагогического сопровождения.
3. Методологические подходы к сопровождению детей из социально уязвимых групп.

Литература:

1. Алгоритм организации индивидуального сопровождения воспитанников «группы риска» Козловская Е.В., Лапина Т.Д., Печникова М.А. 2012 г. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
2. Дубровина, И. В. Очерки о развитии детей, оставшихся без родительского попечения / И.В. Дубровина, Э.А. Минкова. - М.: 1995
3. Никитина, Н.И. Методика и технология работы социального педагога: Учеб.пособ. для студ. высш. пед. учеб. зав. "Соц. Педагогика" / Н.И. Никитина, М.Ф. Глухова. - М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007 - 399 с.

Практическое занятие 15. Инклюзивное образование – как мастерство педагога

Вопросы:

1. Профессиональная культура педагога как объект психолого-педагогических исследований.
2. Педагогическая культура педагога в контексте реализации профессионального стандарта педагога инклюзивного образования.
3. Компоненты профессионально-педагогической культуры: аксиологический, технологический и личностно-творческий.

Литература:

1. Бут, Т. Показатели инклюзии : практ. пособие / Т. Бут, М. Эйнскоу ; под ред. М. Вогана ; пер. с англ. И. М. Аникеев. — М. : Перспектива, 2007 — 124 с.
2. Яковлева, М. Я. Подготовка педагогов к реализации инклюзивного образования // М. Я. Яковлева // Инклюзивное образование: методология, практика, технологии : материалы Междунар. науч.-практ. конф. — М. : Изд-во Моск. гор. психол.-пед. ун-та, 2011 — С. 242—243.
3. Сманцер, А. П. Подготовка будущих учителей к работе с детьми в условиях реализации инклюзивного образования на основе компетентного подхода / А. П. Сманцер // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Е. — 2010 — № 11 — С. 8—12. Г
4. Гайдукевич, С. Е. Инклюзивная готовность кадров: уточнение профессиональных компетенций / С. Е. Гайдукевич // Нар. асвета. — 2015 — № 10 — С. 12—14.
5. Кузьмина, О. С. Подготовка педагогов к работе в условиях инклюзивного образования : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / О. С. Кузьмина. — Омск, 2015 — 319 л.
6. Хитрюк, В. В. Инклюзивная готовность педагогов: генезис, феноменология, концепция формирования: монография / В. В. Хитрюк ; М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т — Барановичи : БарГУ, 2015 — 276 с.

Практическое занятие 16. Организация воспитательной работы педагога по формированию инклюзивной культуры

Тренинг «Инклюзивная культура в классе, школе, социуме». Отрабатываются формы, методы и приемы проведения внутриклассных, школьных инклюзивных мероприятий. Технологии организации и проведения инклюзивных игр: пластилинография, прогулки в белой тростью, крестики/нолики и другие.

Фильмы для просмотра и обсуждения:

1. Без преград, 2013, Ирландия
2. Крис Фонсека, Уличный танцор, 2014, Великобритания
3. Кто будет моим мужем? 2015, Россия

Практическое занятие 17. Рефлексия инклюзивного профессионального становления

Тренинг «Рефлексия инклюзивного профессионального становления». Риски профессиональной деятельности в гетерогенной среде. Отработка навыков снижения рисков профессионального выгорания. Отработка умений профессиональной рефлексии.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.1.	Человек как ценность: культура достоинства	Форсайт-проект становления инклюзивного образования.
1.2.	Открытость, гетерогенность и неопределенность современного мира: модели инклюзии	Эссе по предложенным научным работам
1.3.	Предрассудки обыденного сознания по отношению к людям с инвалидностью	Самоанализ поведения на тренинге. Рефлексия стереотипов.
1.4.	Взаимодействие в гетерогенной социальной среде	Анализ предложенных видеофрагментов
2.1.	Нормативно-правовые основы инклюзивного образования: международный и российский уровень	Таблица анализа документов

2.2.	Дидактика универсального дизайна	Сравнительный анализ образовательных программ
2.3.	Адаптированная образовательная программа	Проект адаптированной образовательной программы
2.4.	Исследование особых образовательных потребностей обучающихся	Макет диагностического обследования Отчет по результатам диагностики
2.5.	Технологии организации инклюзивного образовательного процесса	Конспект урока с учетом основной образовательной программы
2.6.	Технологии оценки результатов учебной деятельности	Проект карты оценивания результатов образовательной деятельности
2.7.	Технологии сопровождения детей из социально уязвимых групп	Проект программы сопровождения детей мигрантов
3.1.	Педагог как мастер инклюзии	Эссе-размышление «Учить всех или каждого?»
3.2.	Инклюзивная культура педагога	Самоанализ сформированности компетенций
3.3.	Организация воспитательной работы педагога по формированию инклюзивной культуры	Конспект воспитательного мероприятия
3.4.	Рефлексия инклюзивного профессионального становления	Самоанализ инклюзивного профессионального становления

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации (экзамена) по дисциплине – собеседование, включающее:

1. Сдачу теоретической части (вопросы к экзамену) - максимум 20 баллов.
2. Презентацию и защиту проекта адаптированной образовательной программы - максимум 20 баллов.

Критерии оценки собеседования:

20 баллов - «отлично»: ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений; всесторонне и глубоко раскрываются теоретические вопросы, определяющие причинно-следственные связи; формулируются обоснованные выводы; соблюдаются нормы литературной речи.

15 баллов - «хорошо»: ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно; теоретические вопросы, определяющие причинно-следственные, раскрываются не в полном объеме; формулировка выводов не имеет логики и достаточного обоснования; материал билета излагается уверенно; демонстрируется умение анализировать и применять эмпирический материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; нормы литературной речи соблюдаются.

10 баллов - «удовлетворительно»: допускаются нарушения в последовательности изложения; теоретические вопросы, определяющие причинно-следственные связи, раскрываются не точно и не в полном объеме; демонстрируются поверхностные знания, а имеющиеся практические навыки с трудом позволяют решать поставленные задачи; имеются затруднения с выводами; допускаются нарушения норм литературной речи.

0 баллов - «неудовлетворительно»: материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний; не раскрываются теоретические вопросы, определяющие причинно-следственные связи; студент не в состоянии выполнить анализ, а также не имеет необходимых компетенций; выводы отсутствуют; имеются заметные нарушения норм литературной речи.

Вопросы для подготовки теоретической части экзамена

1. Развитие взглядов на инвалидность в истории человечества (искусство, литература).
2. Открытость, гетерогенность и неопределенность современного мира
3. Предубеждения обыденного сознания по отношению к людям с инвалидностью
4. История инклюзивного образования в США
5. История инклюзивного образования в Европейских странах
6. Особенности становления интегрированного и инклюзивного образования в России.
7. Философские основания инклюзивного образования. Этические основания инклюзивного образования.
8. Принципы инклюзивного образования.
9. Нормативная и правовая база получения образования детьми с ограниченными возможностями здоровья в Российской Федерации
10. Федеральные государственные образовательные стандарты
11. Организационные модели деятельности ПМПК в современных условиях
12. Общие и специфические закономерности психического развития школьников с ОВЗ.
13. Специальные образовательные условия и особые образовательные потребности: понятие, структура, общая характеристика.
14. Создание специальных образовательных условий в образовательной организации.
15. Теоретические основы психолого-педагогического сопровождения детей с ОВЗ.
16. Психолого-педагогическое сопровождение в общеобразовательных организациях
17. Дидактика универсального дизайна
18. Модели и технологии психолого-педагогического сопровождения.
19. Нормативно-правовые основы реализации адаптированной образовательной программы и индивидуального учебного плана учащегося с ОВЗ в образовательной организации с учетом рекомендаций индивидуальной программы реабилитации и (или) психолого-медико-педагогической комиссии.
20. Организационно-педагогические условия реализации адаптированной программы обучающихся с ОВЗ (инвалидностью) в образовательной организации.
21. Алгоритм разработки и реализации АОП обучающегося с ОВЗ в образовательной организации.
22. Содержательные аспекты реализации адаптированной образовательной программы и индивидуального учебного плана учащегося с ОВЗ в образовательной организации, реализующей инклюзивную практику.
23. Исследование особых образовательных потребностей обучающихся
24. Особенности деятельности специалистов образовательной организации при включении ребенка с ОВЗ, создание адаптированной образовательной программы для обучения и воспитания ребенка с ОВЗ.
25. Содержательные аспекты деятельности ПМПк.
26. Вопросы взаимодействия учителя-логопеда, дефектолога, педагога-психолога, тьютора, социального педагога, в части разработки адаптированной образовательной программы и индивидуального учебного плана ребенка с ОВЗ.
27. Создание безопасной образовательной сред.
28. Построение инклюзивной образовательной культуры образовательной организации
29. Сетевое взаимодействие образовательной организации с учреждениями социальной защиты населения, здравоохранения, местным сообществом, психолого-педагогическими, медико-социальными центрами, образовательными организациями, реализующими адаптированную основную образовательную программу
30. Инклюзивная культура педагога
31. Организация воспитательной работы педагога по формированию инклюзивной культуры

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	ОПК-3 - готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса;	Знает категориальный аппарат инклюзивного образования	Глоссарий «Инклюзивное образование»	Анализ письменного отчета
		Знает закономерности развития и специальные образовательные потребности детей с инвалидностью и ОВЗ;	Решение теста (67 – 74 вопрос)	85%-100% правильных ответов - 5 баллов; 70%- 84% правильных ответов – 4 балла; 55%-69% правильных ответов – 3 балла; Менее 55% - 0 баллов
		Умеет организовывать учебную и внеучебную деятельность обучающихся с ОВЗ;	Решение педагогических ситуаций	Анализ ответа
		Знает общие методические аспекты обучения лиц с инвалидностью и ОВЗ: цели, задачи, принципы, методы, приемы организационные формы, коррекционную направленность.	Решение теста (75 – 100 вопрос)	85%-100% правильных ответов - 5 баллов; 70%- 84% правильных ответов – 4 балла; 55%-69% правильных ответов – 3 балла; Менее 55% - 0 баллов
		Умеет использовать современные методы и технологии обучения детей с инвалидностью и ОВЗ в условиях инклюзивного образования;	Демонстрация учебного занятия	Соответствие требованиям 0 – 5 баллов

		Умеет разрабатывать адаптированные образовательные программы.	Проект АООП	Соответствие требованиям
2	ОПК-6 - готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса;	Знает особенности взаимодействия с участниками инклюзивного образовательного процесса	Разработка Чек-листа	Соответствие требованиям
			Решение теста (1 – 30 вопрос)	85%-100% правильных ответов - 5 баллов; 70%- 84% правильных ответов – 4 балла; 55%-69% правильных ответов – 3 балла; Менее 55% - 0 баллов
		Умеет осуществлять продуктивное инклюзивное взаимодействие с участниками педагогического процесса	Демонстрация внеучебного занятия	Соответствие требованиям 0 – 5 баллов
			Рефлексия тренинга	Анализ письменного отчета

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Педагогика инклюзивного образования : учебник / Т.Г. Богданова, А.А. Гусейнова, Н.М. Назарова [и др.] ; под ред. Н.М. Назаровой. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 335 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/20170. - ISBN 978-5-16-011182-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1082444> (дата обращения: 15.05.2020).

7.2 Дополнительная литература:

1. Гайченко, С. В. Игровые коммуникативные технологии в условиях инклюзивного образования : учебное пособие / С.В. Гайченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 83 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5d35bc99b02237.90489721. - ISBN 978-5-16-015483-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1087683> (дата обращения: 15.05.2020).

2. Социальная психология образования. Практикум : учебное пособие / под ред. О.Б. Крушельницкой, М.Е. Сачковой, Л.Б. Шнейдер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 262 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1014623. - ISBN 978-5-16-015003-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014623> (дата обращения: 15.05.2020).

7.3 Интернет-ресурсы:

1. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – URL: <http://window.edu.ru/library>
2. «Служба тематических толковых словарей» – URL: <http://www.glossary.ru>
3. Журнал «Актуальные вопросы образования и науки» – URL: <http://www.miuarh.ru/subdivisions/izdat/ksved/>
4. Научный журнал «Актуальные вопросы современной и науки» – URL: <http://otkritieinfo.ru/nauchnyy-zhurnal-aktualnye-voprosy>
5. Образовательный видеопортал Univertv – URL: <http://univertv.ru/video/pedagogika>.
6. Российский образовательный портал – URL: <http://www.school.edu.ru/>
7. Сайт Российской государственной библиотеки (г. Москва) – URL: <http://www.rsl.ru>
8. Сайт Российской национальной библиотеки (г. Санкт-Петербург) – URL: <http://www.nlr.ru>
9. Электронное научное издание (журнал) «Современные проблемы науки и образования» - URL: <http://www.science-education.ru>.
10. Федеральное агентство по образованию РФ - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.) – URL: ed.gov.ru
11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов – URL: window.edu.ru
12. Всероссийский интернет-педсовет – URL: pedsovet.org
13. Архив вебинаров авторов учебников, ученых, преподавателей, учителей-практиков, открытые уроки, интервью с ведущими специалистами – URL: Youtube-канал Drofapublishing
14. Российский общеобразовательный портал. Образовательные ресурсы для воспитателей, учителей, учеников и родителей. Портал содержит многообразную информацию по всем основным вопросам общего образования, от дошкольного до полного среднего – URL: <http://www.school.edu.ru>
15. Тюменская областная научная библиотека им. Д.И.Менделеева - www.tonb.ru
16. ЭБ ТюмГУ - <https://library.utmn.ru/>
17. <http://biblioclub.ru> – Университетская библиотека ONLINE
18. <http://e.lanbook.com> – Издательство «ЛАНЬ»
19. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «znanium.com»
20. <http://virtuallib.intuit.ru> – Виртуальная библиотека «ИНТУИТ»
21. <https://icdlib.nspu.ru/> - МЭБ – межвузовская электронная библиотека
22. <http://diss.rsl.ru/> - Библиотека диссертаций РГБ
7. <http://cyberleninka.ru/> - Научная библиотека открытого доступа КиберЛенинка
8. <https://urait.ru/> - Издательство «Юрайт»
9. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPR BOOKS
10. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
- <https://perspektiva-inva.ru/inclusive-edu> - Региональная общественная организация инвалидов «Перспектива»
- <https://инклюзивноеобразование.рф> – портал высшего инклюзивного образования

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Базы данных, доступные в рамках национальной подписки

- ProQuest Dissertations & Theses Global – <https://search.proquest.com/index>
- Журналы издательства SAGE Publication – <https://journals.sagepub.com>
- Журналы издательства Wiley – <https://onlinelibrary.wiley.com>
- Clarivate Analytics – Web of Science Core Collection – https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=C2ivzMxspGLnBiQvQWN&preferencesSaved=

Российские базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/>

- Научная электронная библиотека - <https://cyberleninka.ru/>
- Видеотека «Решение» – <https://eduvideo.online/>
- Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) – <https://icdlib.nspu.ru/>
- Национальная электронная библиотека – <https://rusneb.ru/>
- База данных ООО «ИВИС» – <https://dlib.eastview.com/browse>
- Справочная правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>
- Электронная библиотека Grebennikon – <https://grebennikon.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости):

- **Лицензионное ПО:**
- Платформа для электронного обучения Microsoft Teams
- Пакет Microsoft Office 365
- Пакет Adobe Creative Cloud: Photoshop, Illustrator, InDesign, Premiere, After Effects, Acrobat Pro и пр.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- Учебные аудитории для проведения лекций и практических занятий

Методические указания по выполнению отдельных видов работ

При выполнении работ необходимо ориентироваться на критерии их оценки, представленные далее

Критерии оценки доклада и презентации

Создание слайдов	Максимальное количество баллов	Оценка группы	Оценка преподавателя
Титульный слайд с заголовком	0 - 1		
Минимальное количество – 10 слайдов	0 – 1		
Целесообразное использование графических объектов (картинки)	0 - 1		
Содержание			
Язык изложения материала доступен и понятен и сформулированные идеи ясно изложены и структурированы	0 - 1		
Корректно сформулированы цели и задачи	0 – 1		
Степень доказательности результатов	0 - 1		
Содержит полную, понятную информацию по теме работы	0 - 1		
Библиография	0 - 1		
Организация			
Слайды представлены в логической последовательности	0 – 1		
Удобство восприятия цветовой гаммы презентации	0 - 1		
Выступление			
Сформулированные цели ясно изложены и структурированы.	0 – 1		
Знание и понимание излагаемого текста	0 - 1		
Регламент (7 минут)	0 – 1		
Выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории	0 - 1		

Анализ письменной работы

5 баллов - содержание работы полностью соответствует теме; - глубоко и аргументировано раскрывается тема, что свидетельствует об отличном знании проблемы и дополнительных материалов, необходимых для ее освещения, умение делать выводы и обобщения; - стройное по композиции, логическое и последовательное изложение мыслей; -

четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; - написано правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию; - фактические ошибки отсутствуют; - достигнуто смысловое единство текста, дополнительно используемого материала. - заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.

4 балла - достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее; - обнаруживаются хорошие знания литературного материала, и других источников по теме сочинения и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения; - логическое и последовательное изложение текста работы; - четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; - в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; - написано правильным литературным языком, стилистически соответствует содержанию; - имеются единичные фактические неточности; - имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; - заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.

3 балла - в основном раскрывается тема; - дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему; - допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; - обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; - материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей; - выводы не полностью соответствуют содержанию основной части.

1 балл - тема полностью нераскрыта, что свидетельствует о поверхностном знании; - состоит из путаного пересказа отдельных событий, без вывода и обобщений; - характеризуется случайным расположением материала, отсутствием связи между частями; - выводы не вытекают из основной части; - многочисленные (60-100%) заимствования текста из других источников; - отличается наличием грубых речевых ошибок.

Критерии оценки учебных действий студентов по решению задач по созданию моделей **Правильность составленной модели**

- Студент самостоятельно и правильно построил модель, отвечающую данным требованиям, уверенно и аргументировано обосновывал ее - 3 балла
- студент самостоятельно и в основном правильно построил модель в основном отвечающую данным требованиям, уверенно и аргументировано обосновывал ее - 2 балла
- студент в основном правильно построил модель, допустил несущественные ошибки или некоторые несоответствия требованиям к модели, слабо аргументировал свою работу - 1 балл
- студент не построил модель и/или допустил грубые ошибки; или построил модель с нарушением данных требований - 0 баллов
- Заинтересованность и творческий подход к модели
- студент проявил заинтересованность и творческий подход - 3 балла
- студент проявил заинтересованность, уровень креативности имеется, но не высокий - 2 балла
- студент проявил не высокую степень заинтересованности, модель получилась скорее традиционная - 1 балл
- студент не проявил заинтересованности, модель традиционная - 0 баллов

Выполнение тестового задания по курсу «Инклюзия в образовании: сопровождение, развитие и обучение детей с особыми потребностями» является формой самостоятельной работы студентов вопросах этого курса.

В ходе этой работы приобретаются умения четко выражать свою точку зрения в ситуации выбора между различными вариантами ответа на поставленный вопрос.

Тест должен быть выполнен в межсессионный или зачетно- экзаменационный период. Содержание теста ориентировано на подготовку магистранта по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателю судить о ходе самостоятельной работы магистрантов в межсессионный период и степени их подготовки к экзамену.

Успех выполнения теста во многом зависит от того, насколько четко магистранты представляют себе, какие требования предъявляются к данной форме контроля знаний.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать все варианты и в качестве ответа выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время, оно может варьироваться в зависимости от сложности и объема теста. Время выполнения тестового задания определяется из расчета 35-40 секунд на один вопрос.

Критерии оценки:

85%-100% правильных ответов - «отлично»;

70%- 84% правильных ответов - «хорошо»;

55%-69% правильных ответов - «удовлетворительно»;

Критерии оценки эссе

5 баллов - содержание работы полностью соответствует теме; - глубоко и аргументировано раскрывается тема, что свидетельствует об отличном знании проблемы и дополнительных материалов, необходимых для ее освещения, умение делать выводы и обобщения; - стройное по композиции, логическое и последовательное изложение мыслей; - четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; - написано правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию; - фактические ошибки отсутствуют; - достигнуто смысловое единство текста, дополнительно используемого материала. - заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.

4 балла - достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее; - обнаруживаются хорошие знания литературного материала, и других источников по теме сочинения и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения; - логическое и последовательное изложение текста работы; - четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; - в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; - написано правильным литературным языком, стилистически соответствует содержанию; - имеются единичные фактические неточности; - имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; - заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.

3 балла - в основном раскрывается тема; - дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему; - допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; - обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; - материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей; - выводы не полностью соответствуют содержанию основной части.

1 балл - тема полностью нераскрыта, что свидетельствует о поверхностном знании; - состоит из путаного пересказа отдельных событий, без вывода и обобщений; - характеризуется случайным расположением материала, отсутствием связи между частями; - выводы не вытекают из основной части; - многочисленные (60-100%) заимствования текста из других источников; - отличается наличием грубых речевых ошибок.

Критерии оценки ответа в устной и письменной форме и критерии оценки выступления на семинаре

Критерии оценки ответа в устной, письменной или графической форме		
Критерии	Показатели	баллы
Полнота, системность, прочность знаний	Изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами	3
	Изложение полученных знаний в устной, письменной и графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя на них	2
	Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя	1
	Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя	0
Обобщенность знаний	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявление причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений; свободное оперирование известными фактами и сведениями с использованием сведений из других предметов	3
	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявлений причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений, в которых могут быть отдельные несущественные ошибки; подтверждение изученного известными фактами и сведениями	2
	Затруднения при выполнении существенных признаков изученного, при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов	1
	Бессистемное выделение случайных признаков изученного; неумение производить простейшие операции анализа и синтеза; делать обобщения, выводы	0
Критерии оценки выступления на семинаре		
Критерии	Показатели	баллы
Полнота и правильность ответа	Полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий	1
	Излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил	0
Степень осознанности, понимания изученного	обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные, дает анализ	2

	обнаруживает понимание материала, но не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения или привести свои примеры	1
	нет понимания материала	0
Четкость и грамотность речи	Излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	1
	излагает материал непоследовательно, нормы литературного языка не выдержаны	0
Ответы на вопросы по докладу	Четко и грамотно отвечает на вопросы	1
	Затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос	0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ)

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): математика; информатика
форма обучения очная

Скороходова Л.В. Иностранный язык (английский). Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): математика; информатика, форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.
© Скороходова Л.В., 2021.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины Иностранный язык (английский) составлена в соответствии с требованиями к результатам, условиям и структуре подготовки бакалавра по циклу общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профиль): математика; информатика.

Данная программа призвана обеспечить единство образовательного пространства на территории Российской Федерации в рамках первой ступени высшего образования (уровень бакалавриата).

Основной **целью** курса является повышение исходного уровня владения английским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования (в рамках средней общеобразовательной школы), и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в бытовой, социально-культурной, учебно-познавательной, профессионально-деловой сферах общения.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. Систематизация знаний и совершенствование умений и навыков во всех видах речевой деятельности (чтение, аудирование, говорение, письмо).

1.1. Коррекция произносительных навыков.

1.2. Совершенствование умений и навыков диалогической и монологической речи в ситуациях повседневного и профессионального общения с учетом требований речевого этикета.

1.3. Систематизация грамматических навыков.

1.4. Расширение лексического запаса бытовой, социально-культурной, учебно-познавательной, профессионально-деловой тематики (на основе словообразовательных моделей).

1.5. Развитие умений и навыков чтения различных видов (ознакомительное, просмотровое и изучающее).

1.6. Развитие навыков работы со словарями, в том числе – электронными.

1.7. Формирование основных навыков письменного перевода.

1.8. Развитие навыков межкультурной коммуникации (речевой этикет, роль английского языка в мире, культура и традиции стран изучаемого языка).

2. Развитие способности толерантно воспринимать культурные различия, уважать духовные ценности разных стран и народов.

3. Формирование навыков информационной культуры, умений искать, отбирать и критически оценивать информацию, полученную из иноязычных источников.

4. Развитие способности к самообразованию в области иностранного языка.

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Иностранный язык (английский) входит в блок Б.1 Дисциплины (модули) и изучается студентами на первом, втором курсах в I, II, III семестрах.

Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с такими дисциплинами ОП, как Иностранный язык в профессиональной сфере, Русский язык и культура речи.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, базируются на знаниях, умениях и навыках деятельности, сформированных в процессе изучения курса «Иностранный язык» в средней общеобразовательной школе.

Студент должен:

- владеть элементарными навыками разговорно-бытовой речи;
- понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые и общекультурные темы;
- владеть основными грамматическими структурами, характерными для устной и письменной речи повседневного общения;
- знать базовую лексику, необходимую для повседневного и общекультурного общения;
- читать со словарем и понимать тексты повседневной и общекультурной тематики;
- владеть основными навыками письма для ведения бытовой переписки.

В случае недостаточной сформированности данных навыков и умений необходимо начать обучение английскому языку с вводно-коррективного курса.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

В результате освоения ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Паспорт компетенций отсутствует	Знает лексические единицы общенаучного и терминологического характера, основные грамматические явления, правила речевого этикета, характерные для английского языка, обеспечивающие коммуникацию в устной и письменной формах на русском и английском языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. Умеет вести монологическую и диалогическую речь в рамках изученных тем с учетом правил речевого общения; переводить аутентичные тексты с английского языка на русский со словарем; извлекать необходимую информацию из устных и письменных источников без словаря; выразить свою точку зрения по вопросам, обсуждаемым в прочитанных статьях, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; грамотно использовать грамматические структуры, специальную лексику и термины.

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Паспорт компетенций отсутствует	Знает культуру и традиции стран изучаемого языка, многообразие культур мира и культурных различий. Умеет толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
--	---------------------------------	---

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)		
		1	2	3
Общий объем	10	4	3	3
зач. ед. час	360	144	108	108
Из них:				
Часы контактной работы (всего):	176	72	68	36
Лекции	-	-	-	-
Практические занятия	-	-	-	-
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	176	72	68	36
Консультации и иная контактная работа:				
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	184	72	40	72
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		зачет	зачет	экзамен

3. Система оценивания

В качестве форм **текущего контроля** используются проверка домашних заданий, контрольные работы, обучающие (электронные/письменные) тесты по грамматике, коллоквиумы, ролевые игры, круглый стол по изучаемым темам.

Формы и процедуры **промежуточной аттестации** включают в себя зачет и экзамен, на которых оценивается уровень овладения обучающимися основными видами речевой деятельности и аспектами языка.

3.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков и освоенных компетенций при промежуточной аттестации студентов осуществляется в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет».

Во время последней контрольной недели семестра преподаватель подводит итоги работы каждого студента и объявляет результаты студентам, при этом проставляет в зачетную книжку полученный зачет, если студент набрал не менее 61 балла. Однако если студент желает улучшить свой рейтинг по дисциплине, ему предоставляется право набрать дополнительные баллы непосредственно в рамках зачета, передать электронные обучающие тесты, выполнить дополнительные задания в рамках тематического плана.

Поскольку дисциплина преподается в течение трех семестров, для выставления итоговой оценки на экзамене выводится средний балл по дисциплине с учетом всех трех семестров. В случае если средний балл составляет не менее 61, и студент согласен с итоговой оценкой, ему выставляется оценка согласно шкале перевода:

- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

В случае несогласия студента с итоговой оценкой, ему предоставляется право сдавать экзамен, и оценка выставляется непосредственно по результатам экзамена.

Экзамен проводится в устно-письменной форме. Экзамен включает письменную часть – лексико-грамматический тест, в котором оцениваются такие разделы дисциплины, как лексика, грамматика, чтение, письмо, аудирование, культура и традиции стран изучаемого языка. Оценка выставляется в соответствии с уровнем освоения разделов дисциплины: пороговый (удовлетворительно) 61-75 баллов; базовый (хорошо) 76-90 баллов; повышенный (отлично) 91-100 баллов.

Устная часть экзамена предусматривает монологическое высказывание по одной из изученных тем и беседу с преподавателем.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 3

1 семестр						
№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				Консультация и иные виды контактной работы
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1.	Я и моя семья	24			24	
2.	Я и мои увлечения	24			24	
3.	Я и мой университет	24			24	
	Зачет					2
	Итого (часов)	72			72	
2 семестр						
№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				Консультации и иные виды контактной работы
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1.	Я и моя страна	24			24	

2.	Культура и традиции англоязычных стран	24			24	
3.	Наука и известные ученые	20			20	
	Зачет					2
	Итого (часов)	68			68	

3 семестр

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1.	Основные типы деловых документов	12			12	
2.	Я и моя будущая профессия	12			12	
3.	Я и мир	12			12	
	Консультация перед экзаменом					2
	Итого (часов)	36			36	

4.2. Содержание дисциплины по темам

Таблица 4

№	Дидактическая единица Тема	Лексика	Грамматика	Речевой этикет	Культура и традиции стран изучаемого языка	Чтение	Письмо	Аудирование	Говорение
Модуль 1. Бытовая сфера общения									
1.1	Я и моя семья	Лексика по теме: Я и моя семья (члены моей семьи)	Глаголы to be, to have Оборот There + be Степени сравнения прилагательных	Представление, знакомство, выражение благодарности	Уклад жизни, семейные традиции друга по переписке из англоязычной страны	Чтение текста с целью понимания содержания прочитанного (ознакомительное, просмотровое, изучающее)	Письмо личного характера другу о своей семье	Прослушивание аудиотекстов с целью извлечения необходимой информации	Монолог-описание членов своей семьи Диалог-расспрос о членах семьи собеседника
Модуль 2. Бытовая сфера общения									
2.1	Я и мои увлечения	Лексика по теме: Я и мои увлечения (мой распорядок дня, мои увлечения)	Структура английского предложения Настоящее простое и настоящее продолженное время Прошедшее простое и прошедшее продолженное времена Неправильные глаголы	Планирование	Увлечения друга по переписке из англоязычной страны	Чтение текста с целью понимания содержания прочитанного (ознакомительное, просмотровое, изучающее)	Письмо другу по переписке о своих увлечениях	Прослушивание аудиотекстов с целью извлечения необходимой информации	Монолог-повествование о любимых занятиях в свободное время

Модуль 3. Учебно-познавательная сфера общения									
3.1	Я и мой университет	Лексика по теме: Я и мой университет (университеты, ТюмГУ, мой институт)	Модальные глаголы	Выражение возможности/невозможности	Университеты Великобритании и США	Чтение текста с целью понимания содержания прочитанного (ознакомительное, просмотровое, изучающее)	Электронное письмо другу по переписке о возможности получения высшего образования в России	Прослушивание аудиотекстов с целью извлечения необходимой информации	Круглый стол по теме: Образование в ТюмГУ
II семестр									
Модуль 1. Социально-культурная сфера общения									
1.1	Я и моя страна	Лексика по теме: Я и моя страна (Тюмень, моя страна)	Настоящее совершенное/прошедшее простое время Прошедшее совершенное время	Выражение просьбы, извинения, разрешения	Достопримечательности крупных городов англоязычных стран	Чтение текста с целью понимания содержания прочитанного (ознакомительное, просмотровое, изучающее)	Письмо другу по переписке о достопримечательностях Тюмени (России)	Прослушивание аудиотекстов с целью извлечения необходимой информации	Диалог-обмен мнениями о достопримечательностях Тюмени (России)
Модуль 2. Социально-культурная сфера общения									
2.1	Культура и традиции англоязычных стран (Великобритания и США)	Лексика по теме: Культура и традиции англоязычных стран (Великобритания и США)	Активный и пассивный залог	Выражение одобрения, неодобрения	Традиции, обычаи и нормы поведения в англоязычных странах	Чтение текста с целью понимания содержания прочитанного (ознакомительное, просмотровое, изучающее)	Реферат на тему: Культура и традиции англоязычных стран (на выбор)	Прослушивание аудиотекстов с целью извлечения необходимой информации	Диалог-обмен мнениями об основных стереотипах восприятия культур разных стран

Модуль 3. Социально-культурная сфера общения									
3.1	Наука и известные ученые	Лексика по теме: Наука и известные ученые Словообразование	Предлоги и фразовые глаголы	Запрос информации, выражение удивления, сомнения	Зарубежные ученые и их вклад в науку	Правила чтения Чтение текста с целью понимания содержания прочитанного (ознакомительное, просмотровое, изучающее)	Реферат на тему: Известные ученые в области математик и информатики (на выбор)	Прослушивание аудиотекстов с целью извлечения необходимой информации	Монолог-сообщение об известных людях в области математики, информатики
III семестр									
Модуль 1. Профессионально-деловая сфера общения									
1.1	Основные типы деловых документов	Лексика по теме: Основные типы деловых документов	Согласование времен Условное наклонение	Официальное представление. Выражение согласия и несогласия	Различия в оформлении и деловых документов	Чтение текста с целью понимания содержания прочитанного (ознакомительное, просмотровое, изучающее)	Структура делового письма. Оформление конверта		
Модуль 2. Профессионально-деловая сфера общения									
2.1	Я и моя будущая профессия	Лексика по теме: Я и моя будущая профессия	Причастие. Герундий Инфинитив. Сложное подлежащее. Сложное дополнение	Формулирование основной идеи, выводов и заключений		Чтение текста с целью понимания содержания прочитанного (ознакомительное, просмотровое, изучающее)			Ролевая игра: Собеседование при устройстве на работу
Модуль 3. Социально-культурная сфера общения									
3.1	Я и мир	Лексика по пройденным темам	Грамматика по пройденным темам				Письменный лексико-грамматический тест		Монологическое высказывание (беседа по изученным темам)

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

1 семестр		
№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Я и моя семья	Подготовка к ролевой игре «Расскажи о себе» Подготовка к обучающему (электронному/ письменному) тесту по грамматике (be, have, there be. Степени сравнения прилагательных) Письмо личного характера другу о своей семье
2.	Я и мои увлечения	Подготовка к выполнению творческой устной работы «Join us» (Присоединяйтесь к нам. Увлечения) Подготовка к электронному тесту по временам активного залога (Present Simple/Continuous; Past Simple/Continuous). Письменный перевод текста по изученной теме со словарём
3.	Я и мой университет. Студенческая жизнь	Подготовка к проекту: Работа с сайтами университетов Проект «Университеты России, Великобритании и США». Подготовка к электронному тесту по грамматике (Модальные глаголы) Внеаудиторное чтение (статьи и тексты по изученным темам)
2 семестр		
1.	Город, в котором я живу	Подготовка к презентации по теме «Мой город». Письмо другу по переписке о достопримечательностях Тюмени Подготовка к электронному тесту по грамматике (Present Perfect/Past Simple) Письменный перевод текста по изученной теме со словарём
2.	Культура и традиции стран изучаемого языка	Подготовка презентации/реферата на тему «Традиции стран изучаемого языка» Подготовка к электронному тесту по грамматике (Active and Passive Voice)
3.	Наука и известные ученые	Подготовка презентации/реферата на тему: Известные ученые в области математики и компьютерных наук Подготовка к электронному тесту по грамматике (Предлоги и фразовые глаголы) Внеаудиторное чтение (статьи и тексты по изученным темам)
3 семестр		
1.	Основные типы деловой документации	Письменный перевод деловых бумаг Подготовка к написанию письма о приеме на работу. Подготовка к электронному тесту по грамматике (Согласование времен; Условное наклонение)

2.	Я и моя будущая профессия	Подготовка к проведению деловой игры «Собеседование при устройстве на работу». Подготовка к электронному тесту по грамматике (Причастие, Герундий, Инфинитив) Внеаудиторное чтение (статьи и тексты по изученным темам)
3.	Я и мир	Письменный перевод текста по изученной теме со словарём Подготовка к экзамену по дисциплине Самоконтроль и анализ ошибок

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лексического и грамматического материала по теме
 2. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
 3. Подготовка монологических / диалогических высказываний по теме урока
- Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся лексико-грамматического теста, выступления с подготовленным монологическим / диалогическим высказыванием либо проектной работой по изученной теме.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Промежуточная аттестация: содержание зачета (I семестр)

1. Коллоквиум по правилам чтения.
2. Коллоквиум по неправильным глаголам.
3. Коллоквиум по изученной лексике (монологические / диалогические высказывания по теме урока)
4. Аттестационный (электронный, письменный) тест по пройденному грамматическому материалу.

Промежуточная аттестация: содержание зачета (II семестр)

1. Коллоквиум по изученной лексике (монологические / диалогические высказывания по теме урока)
2. Аттестационный (электронный, письменный) тест по пройденному грамматическому материалу.

Промежуточная аттестация: содержание экзамена (III семестр)

1. Письменный лексико-грамматический тест (40 заданий на 90 минут).
2. Устное монологическое высказывание и беседа в рамках изученной тематики.

Темы для монологического высказывания и беседы на экзамене:

1. О себе и о своей семье.
2. Родной город и родная страна.
3. Учеба в институте.
4. Университет и студенческая жизнь.
5. Значение высшего образования для развития личности. Уровни высшего образования.
6. Выдающиеся личности в соответствующей науке.
7. Изучаемые дисциплины, их проблематика.
8. Система образования в России.
9. Национальные традиции и обычаи России и стран изучаемого языка.

Промежуточный контроль (зачет). I семестр

1. Примерные задания для коллоквиума по неправильным глаголам

Назовите три формы глагола на английском языке

1. Быть –
2. Бежать –
3. Учить –
4. Падать –
5. Звонить –

2. Примерные задания для коллоквиума по изученной лексике

Закончите предложение

She is the daughter of my mother. She is my ____.

- 1) aunt
- 2) grandmother
- 3) sister
- 4) cousin

Выберите русский эквивалент предложения

I look like my mother.

- 1) Я смотрю, как моя мама
- 2) Я смотрю на мою маму
- 3) Смотри, я люблю мою маму
- 4) Я похож(а) на маму

Закончите предложение

He is the father of my father. He is my ____.

- 1) grandfather
- 2) uncle
- 3) grandson
- 4) cousin

3. Примерные задания аттестационного (электронный, письменный) теста по пройденному грамматическому материалу

Заполните пропуски

How ... you?

- 1) am
- 2) are
- 3) is
- 4) be

Выберите грамматически правильный вариант предложения

- 1) Nancy is no a student.
- 2) Nancy not a student.
- 3) Nancy is not a student.
- 4) Nancy are not a student.

Заполните пропуски

A meal at that restaurant is usually \$20 for one person, but last night our dinner ... only \$25 for the two of us.

- 1) was
- 2) were
- 3) is
- 4) be

Заполните пропуски

She ... very busy at this moment.

- 1) am
- 2) are
- 3) is
- 4) be
- 5) was
- 6) were

Выберите английский эквивалент предложения

В этом городе будет конференция.

- 1) He will be at the conference in this town.
- 2) The conference will in this town.
- 3) There is a conference in this town.
- 4) There will be a conference in this town.

Найдите прилагательное

- 1) father
- 2) faster
- 3) foreigner

1. Примерные задания для коллоквиума по изученной лексике

Закончите предложения

1. Tyumen, the first Russian town in Siberia, was founded....
2. It was a good idea to locate a fortified town.....
3. In 1944 the city became....
4. Nowadays Tyumen is

2. Примерные задания аттестационного (электронный, письменный) теста по пройденному грамматическому материалу

Заполните пропуски

1. What time do you have ... breakfast?
1) a 2) -- 3) an 4) the
2. Emma ... a chocolate cake. Do you want some?
1) have made 2) has made 3) have make 4) has make
3. That was the worst play I ... in my life!
1) ever saw 2) ever seen 3) has ever seen 4) have ever seen
4. Have you ... visited Slovenia?
1) yet 2) ago 3) yesterday 4) ever
5. Plastic ... in millions of products today.
1) is used 2) is using 3) uses 4) was using
6. An ... pen is one example of input devices.
1) electron 2) electronic 3) electronics 4) electronically
7. ... do you usually eat for lunch?
1) Where 2) What 3) Why 4) When

Выберите грамматически правильный вариант предложения

- 1) Would you like a apple? 2) Would you like an apple?
- 3) Would you like apple? 4) Would you like an apples?

Промежуточный контроль (экзамен). III семестр

1. Аттестационный (письменный) лексико-грамматического тест

Аудирование.

Вы услышите 6 высказываний. Установите соответствие между высказываниями каждого говорящего A-F и утверждениями, данными в списке 1-7. Используйте каждое утверждение, обозначенное соответствующе цифрой, только один раз. В задании есть одно лишнее утверждение. Вы услышите запись дважды. Запишите номер высказывания и соответствующую букву утверждения, например, 1X, 2Y, 3Z.

- A) I enjoy buying things to wear.
- B) I can't do without sweets to eat.
- C) I like movies and spend a lot on DVDs.
- D) I really appreciate a good company.
- E) I always need something to read.
- F) I wish I could go and see everything worth seeing around the world.
- G) I easily spend my money on jewellery.

Лексика

Закончите предложение

A British university year is divided into three _____.

- A) periods C) sessions
- B) conferences D) terms

Грамматика

Заполните пропуски

3. What leisure activities are offered at the university?

My Institute

1 What Institute / faculty do you study at?

2 How many students study at your Institute / faculty?

3 How many departments are there at your Institute / faculty? Name them.

Russia

1 Where is Russia situated?

2 What is Russia washed by?

3 What countries does the Russian Federation border on?

Tyumen

1 When was Tyumen founded? How old is it now?

2 Where is Tyumen situated?

3 When did Tyumen become the capital of the Region?

Career in science

1. What do programmers use to solve scientific and business problems?

2. What are two broad classes of programmers?

3. What does the job of a programmer involve?

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 6

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знает основные правила и стратегии построения устного высказывания с целью достижения коммуникативной цели. Умеет воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных текстов в соответствии с отобранными темами и сферами общения; выделять в них запрашиваемую информацию. Умеет поддерживать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном и диалог-обмен мнениями; делать сообщения и	Зачет (коллоквиумы, электронные и письменные тесты, проектная работа.) Экзамен (письменный лексико-грамматический тест, устное монологическое высказывание и беседа в рамках изученной тематики)	- правильные ответы оцениваются максимальным количеством баллов; - неправильные ответы, в зависимости от их количества оцениваются в процентах от максимального балла. - показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, легко отвечает на поставленные вопросы, оценивается максимальным количеством баллов; - допускает ошибки, затрудняется с ответами на поставленные вопросы, оценивается в процентах от максимального балла. - Экзаменационная оценка может быть получена студентом по результатам работы в семестре. При этом оценка "удовлетворительно" ставится при количестве

		<p>выстраивать монолог-описание и монолог-повествование.</p> <p>Умеет заполнять формуляры и бланки профессионального характера; вести запись основных мыслей и фактов (из текстов для чтения), поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера); оформлять Curriculum Vitae/Resume, выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.).</p>		<p>полученных баллов 61-75; "хорошо" - 76-90; "отлично" - 91-100.</p>
2	<p>УК-10</p> <p>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>Знает базовый языковой материал (лексику и грамматику) в пределах отобранных тем и сфер общения; примерный объем лексического материала – 800 единиц.</p> <p>Знает о роли английского языка в мире, культуре и традициях стран изучаемого языка</p> <p>Умеет понимать основное содержание несложных аутентичных текстов в соответствии с отобранными темами и сферами общения, выделять в них</p>	<p>Зачет (коллоквиумы, электронные тесты, проектная работа)</p> <p>Экзамен (письменный лексико-грамматический тест, устное монологическое высказывание и беседа в рамках изученной тематики) Про</p>	<p>- правильные ответы оцениваются максимальным количеством баллов;</p> <p>- неправильные ответы, в зависимости от их количества оцениваются в процентах от максимального балла.</p> <p>- показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, легко отвечает на поставленные вопросы, оценивается максимальным количеством баллов;</p> <p>- допускает ошибки, затрудняется с ответами на поставленные вопросы, оценивается в процентах от максимального балла.</p>

		<p>значимую информацию.</p> <p>Умеет толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия.</p> <p>Умеет работать в команде для решения совместных задач при составлении проекта.</p>	<p>ектная работа по одной из изученных те</p>	
3	<p>ОК-6 – способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Знает способы и средства получения, хранения, переработки информации.</p> <p>Умеет самостоятельно находить дополнительный учебный и научный материал с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и словарей.</p>	<p>Зачет (проектная работа)</p>	<p>- при защите работы обучающийся показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследованиями, вносит обоснованные предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы, оценивается максимальным количеством баллов;</p> <p>- при защите работы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует недостаточное количество наглядных пособий, затрудняется с ответами на поставленные вопросы, оценивается в процентах от максимального балла.</p>

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература:

1. Абрамов В.Е. Элементарная грамматика современного английского языка для начинающих и продолжающих его изучение [Электронный ресурс]: учебное пособие для ВУЗов/ Абрамов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013.— 74 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71909.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 05.05.2020)

7.2 Дополнительная литература:

1. Бочкарева Т.С. Английский язык [Электронный ресурс]: учебное пособие по английскому языку/ Бочкарева Т.С., Чапалда К.Г.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург:

Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 99 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30100.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 05.05.2020)

2. Латфуллина, И.Д. READING RULES. Иностраный язык (английский). Ч. 1: учебно-методическое пособие для обучающихся по образовательным программам всех естественнонаучных направлений и специальностей / И. Д. Латфуллина, Е. В. Фомина, Е. А. Лобанова. — Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2017 — 81 с. — 2-Лицензионный договор № 539/2017-10-10. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). — URL:https://library.utmn.ru/dl/PPS/Latfullina_Fomina_Lobanova_539_Ch_1_UMP_2017.pdf (дата обращения: 05.05.2020).

3. Мухина, Ю. Н. LISTEN UP. Иностраный язык (английский): учебно-методическое пособие для студентов бакалавриата и специалитета естественно-научных образовательных программ / Ю. Н. Мухина, Л. В. Скороходова, А. А. Юсупова; отв. ред. Е. Г. Брунова; М-во образования и науки РФ, Тюм. гос. ун-т, Ин-т мат. и комп. наук. — Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2016. — 2-Лицензионный договор № 415/2016-10-31 ; 2-Лицензионный договор № 415/1/2016-10-31 ; 2-Лицензионный договор № 415/2. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение).

URL:[https://library.utmn.ru/dl/PPS/Muhina_Skorohodova_Yusupova_415_415\(1\)_415\(2\).pdf](https://library.utmn.ru/dl/PPS/Muhina_Skorohodova_Yusupova_415_415(1)_415(2).pdf) (дата обращения: 05.05.2020).

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Биографии ученых – <http://www.notablebiographies.com>
2. BBC в помощь изучающим английский язык – <http://englishcd.ru/>
3. Достижения в науке – <http://greatachievements.org>
4. Произношение английских звуков – <http://www.homeenglish.ru/zvuki>
5. Сайт Британского совета для изучающих английский язык – <http://learnenglish.britishcouncil.org/en>
6. Советы для изучающих английский язык – <http://englishtips.org>
Мультимедийный словарь перевода слов онлайн – <http://www.multitran.ru>

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Лицензионное ПО:

1. MS Office - корпоративный доступ
2. MS Teams - платформа для электронного обучения
3. Операционная система Windows
4. Moodle (elearning.utmn.ru)

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 7

Технические средства и материально-техническое обеспечение	Назначение
Аудиовизуальные средства обучения: CD и DVD проигрыватели, магнитофоны, видеоманитофоны, телевизоры	Используются для реализации принципа наглядности, восполняют отсутствие языковой среды, повышают мотивацию. Используются для развития навыков аудирования, говорения, письма.
ПК с проектором или ноутбук	Используются для демонстрации учебного материала, а также презентаций, подготовленных студентами. Используются для демонстрации фильмов.
Компьютерные классы	Используются для организации самостоятельной работы студентов, для выполнения интерактивных заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



Перевалова М. Н.

23.06.2021

ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили: Математика, Информатика
Форма обучения очная

Перевалова М. Н. Информатика и программирование. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (Математика, информатика) очной формы обучения. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Перевалова М.Н., 2021.

1. Пояснительная записка

При изучении курса студент детально рассмотрит такие области, как: теория информации, теория графов, математическая логика, кодирование информации, архитектура ПК, сети и системы, файловая система и другие разделы информатики и программирования.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Информатика и программирование» являются:

- формирование у обучаемых системного представления о теоретических основах информационно-технических дисциплин;
- приобретение ими комплексных навыков использования стандартного аппаратного и программного обеспечения современных вычислительных систем.

Задачами освоения учебной дисциплины являются:

- изучение основ теории информации и теории информационного общества;
- изучение основ функционирования программного обеспечения ЭВМ;
- изучение состава и назначения программных средств современных ЭВМ;
- приобретение практических навыков работы в наиболее распространенных операционных системах;
- приобретение навыков разработки алгоритмов и программ;
- приобретение навыков работы с современными средствами обработки офисной информации.

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения (знаниевые/функциональные)
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний		Знает о социальной значимости профессии педагога, об особенностях педагогической деятельности в современных условиях.
		Умеет соотносить общественно значимые цели образования в современной школе с целями обучения информатике и целями обучения конкретной теме, критически оценивать эти цели
ПК-1: Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных		Знает основы информатики и программирования. Знает основные термины и методики в данной предметной области
		Умеет работать с нормативными документами, регламентирующими образовательный процесс, с учебной,

особенностей обучающихся		методической и психолого-педагогической литературой. Умеет обучать учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся
ОПК-9: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		Знает возможности и особенности применения современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе.
		Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе.
		Умеет определять возможность и целесообразность применения современных информационных и коммуникационных технологий в обучении математике с учетом специфики изучаемого материала, возрастных и психологических особенностей учащихся.

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)		
			3	4	5
Общая трудоемкость	зач. ед.	13	4	5	4
	час	468	144	180	144
Из них:					
Часы аудиторной работы (всего):		210	64	82	64
Лекции		78	16	32	30
Практические занятия		16	16	0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		116	32	50	34
Консультации и иная контактная работа					
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		258	80	98	80
Вид промежуточной аттестации			экзамен	зачет	экзамен

3. Система оценивания

Студенты, получившие по итогам работы в семестре не менее 61 балла, получают оценку за экзамен по дисциплине автоматически в соответствии со шкалой перевода баллов в оценки: 61-75 баллов - удовлетворительно; 76-90 баллов - хорошо; 91-100 баллов – отлично; 0-60 баллов – незачтено; 61-100 - зачтено.

Студенты, не получившие оценку за экзамен по дисциплине автоматически, или желающие улучшить полученную оценку, должны сдавать экзамен.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№	Наименование тем	Всего	Объем дисциплины, час.			
			Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
3 семестр						
1.	Системы счисления и представление информации в памяти ПК	18	2	2	4	10
2.	Введение в Теорию игр	18	2	2	4	10
3.	Теория информации	18	2	2	4	10
4.	Кодирование и расшифровка сообщений	18	2	2	4	10
5.	Теория графов	18	2	2	4	10
6.	MS Office	18	2	2	4	10
7.	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	18	2	2	4	10
8.	Файловая система	18	2	2	4	10
	Всего (часов)	144	16	16	32	80
4 семестр						
1.	Python	12	2		2	8
2.	Типы данных	14	2		4	8
3.	Операции над типами и с типами данных.	14	2		4	8
4.	Ввод и вывод	12	2		2	8
5.	Условия	14	2		4	8
6.	Циклы	14	2		4	8
7.	Строки	14	2		4	8
8.	Списки	14	2		4	8
9.	Индексы и срезы	14	2		4	8
10.	Кортежи	12	2		2	8
11.	Словари	10	2		2	6
12.	Функция	14	4		6	4
13.	Стандартные и импортируемые библиотеки	12	4		4	4
14.	Работа с файлами	10	2		4	4
	Всего (часов)	180	32	0	50	98
5 семестр						
1.	Сложные условия	9	2		2	5
2.	Множественный выбор	9	2		2	5

3.	Цикл с условием. Цикл с переменной. Вложенные циклы	9	2		2	5
4.	Процедуры. Функции.	13	2		6	5
5.	Рекурсия	9	2		2	5
6.	Массивы	9	2		2	5
7.	Алгоритмы обработки массивов	9	2		2	5
8.	Отбор элементов массива по условию	9	2		2	5
9.	Двоичный поиск в массиве	9	2		2	5
10.	Символьные строки	9	2		2	5
11.	Строки в процедурах и функциях	9	2		2	5
12.	Матрицы	9	2		2	5
13.	Файловый ввод и вывод	9	2		2	5
14.	Обработка смешанных данных	9	2		2	5
15.	Программы эффективные по времени и памяти	14	2		2	10
	Итого (часов)	144	30		34	80
	Экзамен					
	Всего (часов)	468	78	16	116	258

4.2. Содержание дисциплины по темам

3 семестр

1. "Системы счисления и представление информации в памяти ПК"

Системы счисления и представление информации в памяти ПК. Операции в системах счисления. Таблицы истинности. Элементы математической логики и теория множеств. Преобразование логических выражений. Решение примеров.

Практическое задание №1

Лабораторная №1

Лабораторная №2.

2. "Введение в Теорию игр"

Поиск выигрышной стратегии. Введение в Теорию игр. Фиксирование правил, определяющие: варианты действий противников; объем информации каждого игрока о поведении партнеров; выигрыш, к которому приводит каждая совокупность действий.

Практическое задание №2

Лабораторная №3.

Лабораторная №4.

3. "Теория информации"

Рассматриваются модели сигналов, основы теории информации и кодирования, а также некоторые вопросы приема и обработки информации. Количество информации. Измерение количества информации.

Практическое задание №3

Лабораторная №5.

Лабораторная №6.

4. "Кодирование и расшифровка сообщений"

Кодирование и расшифровка сообщений. Кодирование информации, объем и передача информации.

Практическое задание №4

Лабораторная №7.

Лабораторная №8.

5. "Теория графов"

Графы и поиск количества путей. Структурирование информации и поиск кратчайшего пути.

Практическое задание №5.

Лабораторная №9.

Лабораторная №10.

6. "MS Office "

Базы данных. Табличный редактор. Рассматриваются основы баз данных, способы создания и работы в MS Access. Электронные таблицы Excel: работа с формулами и функциями.

Практическое задание №6.

Лабораторная №11.

Лабораторная №12.

7. "Архитектура компьютеров и компьютерных сетей"

Архитектура ПК. Компьютерная сеть. Виды компьютерных сетей. Топология сети.

Практическое задание №7.

Лабораторная №13.

Лабораторная №14.

8. "Файловая система"

Файловая система. Имена файлов, типы файлов, режим многопользовательского доступа, права доступа к файлу. Сетевые адреса. Адресация в Интернет. Доменные имена. URL

Анализ алгоритмов. Введение в теорию алгоритмов.

Практическое задание №8.

Лабораторная №15.

Лабораторная №16.

4 семестр

1. "Python"

Установка пакета Python. Режимы запуска программ. Знакомство со средой разработки IDLE. Синтаксис.

Лабораторная работа №1.

2. "Типы данных"

Типы, переменные, основы ввода-вывода. Встроенные типы. Числовые типы.

Лабораторная работа №2.

Лабораторная работа №3.

3. "Операции над типами и с типами данных. "

Типы, переменные, основы ввода-вывода. Встроенные типы. Числовые типы.

Лабораторная работа №4.

Лабораторная работа №5.

4. "Ввод и вывод"

Математические операторы в Python. Функция ввода и вывода.

Лабораторная работа №6.

5. "Условия"

Условия. Синтаксис инструкции if. Инструкция if-elif-else. Проверка истинности в Python. Трехместное выражение if/else

Лабораторная работа №7.

Лабораторная работа №8.

6. "Циклы"

Циклы. Ветвления, циклы с оператором while. Циклы с оператором for. Операторы break, pass, continue. Приемы программирования циклов.

Лабораторная работа №9.

Лабораторная работа №10.

7. "Строки"

Строки. Строковые литералы. Модуль String. Функции и методы строк. Форматирование строк. Обработка текстов.

Лабораторная работа №11.

Лабораторная работа №12.

8. "Списки"

Списки. Списки (list). Функции и методы списков. Функции и методы списков.

Лабораторная работа №13.

Лабораторная работа №14.

9. "Индексы и срезы"

Индексы и срезы. Взятие элемента по индексу. Срезы

Лабораторная работа №15.

Лабораторная работа №16.

10. "Кортежи"

Кортежи. Кортежи (tuple). Работа с кортежами. Операции с кортежами.

Лабораторная работа №17.

11. "Словари"

Словари. Словари (dict) и работа с ними. Методы словарей.

Лабораторная работа №18.

12. "Функция"

Функция. Функции как параметры и результат. Аргументы в функциях. Способы передачи параметров в функции. Встроенные функции. Функции с переменным количеством аргументов. Поддержка документации в Python.

Лабораторная работа №19.

Лабораторная работа №20.

Функция. Функции как параметры и результат. Аргументы в функциях. Способы передачи параметров в функции. Встроенные функции. Функции с переменным количеством аргументов. Поддержка документации в Python.

Лабораторная работа №21.

13. "Стандартные библиотеки"

Стандартные библиотеки Python: Random, Time, Datetime, Calendar, Math, Turtle, Tkinter, Регулярные выражения, os, sys

Лабораторная работа №22.

Импортируемые библиотеки: Numpy, Matplotlib, Serial

Лабораторная работа №23.

14. "Работа с файлами"

Файлы. Работа с файлами. Чтение из файла. Запись в файл

Лабораторная работа №24.

Лабораторная работа №25.

5 семестр

1. "Сложные условия"

Сложные условия. Разбор типовых примеров.

Лабораторная работа №1.

2. "Множественный выбор"

Множественный выбор. Разбор типовых задач.

Лабораторная работа №2

3. "Цикл с условием. Цикл с переменной. Вложенные циклы."

Цикл с условием. Цикл с переменной. Вложенные циклы. Разбор типовых примеров.

Лабораторная работа №3

4. "Процедуры. Функции."

Процедуры. Функции. Разбор типовых примеров.

- Лабораторная работа №4
Лабораторная работа №5
5. **"Рекурсия"**
Рекурсия. Разбор типовых примеров.
Лабораторная работа №6
6. **"Массивы"**
Массивы. Перебор элементов массива. Поиск в массиве. Разбор типовых примеров.
Лабораторная работа №7
7. **"Алгоритмы обработки массивов"**
Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг). Разбор типовых примеров.
Лабораторная работа №8
8. **"Отбор элементов массива по условию"**
Отбор элементов массива по условию. Сортировка массивов. Разбор типовых примеров.
Лабораторная работа №9
9. **"Двоичный поиск в массиве"**
Двоичный поиск в массиве. Разбор типовых примеров.
Лабораторная работа №10
10. **"Символьные строки"**
Символьные строки. Функции для работы с символьными строками. Преобразования «строка-число». Разбор типовых примеров.
Лабораторная работа №11
11. **"Строки в процедурах и функциях"**
Сложные условия. Строки в процедурах и функциях. Сравнение и сортировка строк. Разбор типовых примеров.
Лабораторная работа №12
12. **"Матрицы"**
Матрицы. Ввод матриц с клавиатуры, с пом. генератора случайных чисел. Обработка матриц. Разбор типовых примеров.
Лабораторная работа №13
13. **"Файловый ввод и вывод"**
Файловый ввод и вывод. Разбор типовых примеров.
Лабораторная работа №14
14. **"Обработка смешанных данных"**
Обработка смешанных данных, записанных в файле. Разбор типовых примеров.
Лабораторная работа №15
15. **"Программы эффективные по времени и памяти"**
Программы эффективные по времени и памяти. Разбор типовых примеров.
Лабораторная работа №16
Лабораторная работа №17

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ тем ы	Тема	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
	3 семестр	

1.	Системы счисления и представление информации в памяти ПК	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
2.	Введение в Теорию игр	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
3.	Теория информации	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
4.	Кодирование и расшифровка сообщений	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
5.	Теория графов	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
6.	MS Office	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
7.	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
8.	Файловая система	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
	4 семестр	
1.	Python	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
2.	Типы данных	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
3.	Операции над типами и с типами данных.	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
4.	Ввод и вывод	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.

5.	Условия	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
6.	Циклы	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
7..	Строки	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
8.	Списки	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
9.	Индексы и срезы	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
10.	Кортежи	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
11.	Словари	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
12.	Функция	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
13.	Стандартные и импортируемые библиотеки	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
14.	Работа с файлами	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
	5 семестр	
1.	Сложные условия	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
2.	Множественный выбор	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.

3.	Цикл с условием. Цикл с переменной. Вложенные циклы	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
4.	Процедуры. Функции.	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
5.	Рекурсия	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
6.	Массивы	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
7.	Алгоритмы обработки массивов	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
8.	Отбор элементов массива по условию	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
9.	Двоичный поиск в массиве	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
10.	Символьные строки	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
11.	Строки в процедурах и функциях	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
12.	Матрицы	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
13.	Файловый ввод и вывод	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
14.	Обработка смешанных данных	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.

15.	Программы эффективные по времени и памяти	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение части теоретического материала, выполнение домашних заданий.
-----	---	---

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Экзаменационный билет в 3 семестре включает два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Экзаменационный билет в 4 семестре включает два практических задания.

Экзаменационный билет в 5 семестре включает два теоретических вопроса и два практических задания.

Сначала студент отвечает на вопросы экзаменационного билета письменно, а затем проводится собеседование по письменным ответам студента. При этом экзаменатор может задавать студенту вопросы не только в рамках билета, но также дополнительные вопросы по изученному материалу. При ответах на вопросы обязательно приводить примеры.

Вопросы к экзамену (3 семестр)

Список примерных вопросов:

1. Системы счисления и представление информации в памяти ПК.
2. Операции в системах счисления.
3. Таблицы истинности.
4. Элементы математической логики и теория множеств.
5. Преобразование логических выражений.
6. Поиск выигрышной стратегии.
7. Фиксирование правил, определяющие: варианты действий противников; объем информации каждого игрока о поведении партнеров; выигрыш, к которому приводит каждая совокупность действий.
8. Теория информации.
9. Модели сигналов.
10. Основы теории информации и кодирования
11. Вопросы приема и обработка информации.
12. Количество информации.
13. Измерение количества информации.
14. Кодирование и расшифровка сообщений.
15. Объем и передача информации.
16. Графы и поиск количества путей.
17. Структурирование информации и поиск кратчайшего пути.
18. Базы данных.
19. Табличный редактор.
20. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей.
21. Файловая система.
22. Имена файлов.
23. Типы файлов.
24. Режим многопользовательского доступа.
25. Права доступа к файлу.
26. Сетевые адреса.
27. Адресация в Интернет.
28. Доменные имена. URL.
29. Анализ алгоритмов.

30. Введение в теорию алгоритмов.

4 семестр **Вопросы к зачету**

1. Встроенные типы.
2. Числовые типы.
3. Операции над типами и с типами данных.
4. Математические операторы в Python.
5. Функция ввода и вывода.
6. Условия. Синтаксис инструкции if.
7. Инструкция if-elif-else.
8. Проверка истинности в Python.
9. Трехместное выражение if/else
10. Ветвления, циклы с оператором while.
11. Циклы с оператором for.
12. Операторы break, pass, continue.
13. Приемы программирования циклов.
14. Строковые литералы.
15. Модуль String.
16. Функции и методы строк.
17. Форматирование строк.
18. Обработка текстов.
19. Списки (list).
20. Функции и методы списков.
21. Индексы и срезы.
22. Взятие элемента по индексу.
23. Срезы
24. Кортежи (tuple).
25. Работа с кортежами.
26. Операции с кортежами.
27. Словари (dict) и работа с ними.
28. Методы словарей.
29. Функции как параметры и результат.
30. Аргументы в функциях.
31. Способы передачи параметров в функции.
32. Встроенные функции.
33. Функции с переменным количеством аргументов.
34. Поддержка документации в Python.
35. Стандартные библиотеки Python: Random, Time, Datetime, Calendar, Math, Turtle, Tkinter, Регулярные выражения, os, sys
36. Импортируемые библиотеки: Numpy, Matplotlib, Serial
37. Работа с файлами.
38. Чтение из файла.
39. Запись в файл.

5 семестр

Примерный список вопросов:

1. Сложные условия.
2. Множественный выбор.
3. Цикл с условием. Цикл с переменной. Вложенные циклы.
4. Процедуры. Функции.
5. Рекурсия.

6. Массивы. Перебор элементов массива. Поиск в массиве.
7. Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).
8. Отбор элементов массива по условию. Сортировка массивов.
9. Двоичный поиск в массиве.
10. Символьные строки. Функции для работы с символьными строками. Преобразования «строка-число».
11. Строки в процедурах и функциях. Сравнение и сортировка строк.
12. Матрицы. Ввод матриц с клавиатуры, с пом. генератора случайных чисел. Обработка матриц.
13. Файловый ввод и вывод.
14. Обработка смешанных данных, записанных в файле.
15. Программы, эффективные по времени и памяти.

6.2 Критерии оценивания компетенций

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Демонстрирует знания математического моделирования и средства проектирования	Лабораторные работы. Вопросы и практические задания к экзамену	Лабораторные работы оцениваются в баллах (0-5 баллов). Оценка выполнения студентом лабораторной работы зависит от числа правильно выполненных заданий. Экзамен оценивается по принятой в ТюмГУ шкале (2-5). Оценка ответа студента на экзаменационный билет зависит от правильности и полноты изложения информации, от умения привести примеры, иллюстрирующие теоретические положения, а также от наличия
		Демонстрирует умение самостоятельно применять методы и средства проектирование информационных и автоматизированных систем	Лабораторные работы. Вопросы и практические задания к экзамену	
		Демонстрирует навыки самостоятельного применения методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем	Лабораторные работы. Вопросы и практические задания к экзамену	
2.	Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (ПК-1)	Демонстрирует знание предмета	Лабораторные работы. Вопросы к экзамену	
		Демонстрирует знание основных дидактических единиц учебного материала и методических особенностей работы с ними	Лабораторные работы. Вопросы и практические задания к экзамену	
		Демонстрирует знание методов информатики и программирования	Лабораторные работы. Вопросы и	

			практические задания к экзамену	или отсутствия методических ошибок при выполнении практических заданий.
		Демонстрирует знание форм организации и средств обучения информатике	Лабораторные работы. Вопросы и практические задания к экзамену	
		Демонстрирует знание информатики и программирования и их развития на разных этапах обучения математике	Лабораторные работы. Вопросы и практические задания к экзамену	
		Демонстрирует умение формулировать цели изучения конкретной темы и определять содержание обучения в соответствии с целями изучения раздела, в который входит данная тема	Лабораторные работы. Практические задания к экзамену	
		Демонстрирует умение определять возможность и целесообразность применения методов программирования при решении задач	Лабораторные работы. Практические задания к экзамену	
		Демонстрирует способность использовать методы научного познания в информатике и программирование	Лабораторные работы. Практические задания к экзамену	
3.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК 9)	Демонстрирует знание возможностей и особенностей применения информатики и программирования	Лабораторные работы. Вопросы и практические задания к экзамену	
		Демонстрирует способность определять возможность и целесообразность применения языков программирования	Лабораторные работы. Вопросы и практические задания к экзамену	

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература:

1. Жилко, Е. П. Информатика и программирование. Часть 1: учебное пособие / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 195 с. — ISBN 978-5-4497-0567-9 (ч. 1), 978-5-4497-0566-2. — Текст: электронный // Электронно-

библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95153.html> (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7.2 Дополнительная литература:

1. Мокрова, Н. В. Табличный процессор Microsoft Office Excel: практикум / Н. В. Мокрова. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 41 с. — ISBN 978-5-4487-0307-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/77153.html> (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Мокрова, Н. В. Текстовый процессор Microsoft Office Word : практикум / Н. В. Мокрова. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 46 с. — ISBN 978-5-4487-0306-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/77154.html> (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Разработка приложений на C# в среде Visual Studio: учебное пособие / А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В. Ф. Барабанов, О. Б. Кремер. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-7731-0776-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93286.html> (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.

3. <http://znanium.com>

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

документация и учебные ресурсы Майкрософт для разработчиков и технических специалистов. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/programming-guide/>
межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

– Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:
платформа для электронного обучения Microsoft Teams
пакет офисных программ Microsoft Office или Libre Office
программа для проектирования схем Microsoft Visual Studio

– Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Аудитория, оснащенная компьютером и мультимедиа-проектором, для чтения лекций и проведения практических занятий (для всех учебных встреч).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



Перевалова М. Н.

23.06.2021

Компьютерное и информационное моделирование

Рабочая программа дисциплины

для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Профиль:
математика; информатика прикладной бакалавриат
форма обучения очная

Салтанова Т. В. Компьютерное и информационное моделирование. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Профиль: математика; информатика прикладной бакалавриат форма обучения очная Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

Пояснительная записка

Дисциплина входит в дисциплины по выбору профессионального цикла Б1. Для изучения и освоения дисциплины нужны знания из курсов: математический анализ, дифференциальные уравнения и уравнения с частными производными, основы компьютерных наук, технологии программирования, численные методы, геометрия. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при выполнении выпускных квалификационных работ, связанных с математическим и информационным моделированием

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы (

Данная дисциплина (модуль) входит в блок Б1 Дисциплины (модули

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспортов компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний		Знает: основные понятия из разделов курса, определения и формулировки теорем . Умеет: выполнять анализ исследуемой системы или процесса; обоснованно выбирать метод моделирования; строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств; интерпретировать и анализировать результаты моделирования
ПК -1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов		Знает: основные понятия из разделов курса, определения и формулировки теорем . Умеет: строить математические модели; методами моделирования и анализа систем;
ОПК-9: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		Знает: основные понятия из разделов курса, определения и формулировки теорем . Умеет: выполнять анализ исследуемой системы или процесса; обоснованно выбирать метод моделирования; строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств; интерпретировать и анализировать результаты моделирования

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		Указывается номер семестра
Общий объем 4 зач. ед. 144 час		6
	144	
Из них:		
Часы контактной работы (всего):		
Лекции	30	30
Практические занятия	0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	34	34
Консультации и иная контактная работа		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		экзамен

3. Система оценивания

При работе в семестре студенты набирают баллы 0-100 за выполнение лабораторных, контрольных и самостоятельных работ. Если студент набрал

61-75 балл оценка «удовлетворительно»;

76-90 балл оценка «хорошо»;

91-100 балл оценка «отлично».

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№	Наименование тем и/или разделов	Виды аудиторной работы (в час.)			Консультации и иная контактная работа
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	

1	2	3	4	5	6
	Часов в бсеместре	30	0	34	64
1	Моделирование как метод познания.	4	0	0	4
2	Моделирование как метод познания	0	0	4	4
3	Информационные модели	4	0	0	4
4	Информационные модели	0	0	4	4
5	Технология математического моделирования и ее этапы	4	0	0	4
6	Технология математического моделирования и ее этапы	0	0	4	4
7	Имитационное моделирование	4	0	0	4
8	Имитационное моделирование	0	0	4	4
9	Моделирование стохастических систем.	4	0	0	4
10	Моделирование стохастических систем	0	0	4	4
11	Учебные компьютерные модели	4	0	0	4
12	Учебные компьютерные модели	0	0	4	4
13	Компьютерная графика и геометрическое моделирование	4	0	0	4
14	Компьютерная графика и геометрическое моделирование	0	0	4	4
15	Компьютерная графика и геометрическое	2	0	0	2

	моделирование				
16	Компьютерная графика и геометрическое моделирование	0	0	5	5
17	экзамен	0	0	0	0
	Итого (часов)	30	0	34	64

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

" Моделирование как метод познания."

Место компьютерного моделирования в процессе научного познания. Математическое моделирование.

". Моделирование как метод познания"

Моделирование сложных систем, объектно-событийный подход. Моделирование сложных систем, системно-динамический подход Дж. Форрестера.

" Информационные модели"

Информационное моделирование.

"Информационные модели"

Интерактивные системы моделирования. Имитационные игры.

"Технология математического моделирования и ее этапы"

Этапы компьютерного моделирования. Адекватность модели. Численный эксперимент. Верификация и эксплуатация модели.

" Технология математического моделирования и ее этапы"

Идентификация модели. Системы измерения и наблюдаемость модели относительно системы измерения. Многоотраслевая модель экономики Леонтьева.

"Имитационное моделирование"

Понятие и принципы имитационного моделирования. Имитационное моделирование физических процессов.

"Имитационное моделирование"

Инструментальные и предметно-ориентированные системы имитационного моделирования. Имитационное моделирование физических процессов.

"Моделирование стохастических систем."

Моделирование случайных процессов. Общий алгоритм моделирования дискретной случайной величины

" Моделирование стохастических систем"

Моделирование случайных процессов. Моделирование дискретной случайной величины.

" Учебные компьютерные модели"

Программные средства для моделирования предметно-коммуникативных сред. Специфика использования компьютерного моделирования в педагогических программных средствах.

" Учебные компьютерные модели"

Простейшая демографическая модель. Модель движения спутника.

"Компьютерная графика и геометрическое моделирование"

Модели, методы и алгоритмы двумерной и трёхмерной машинной графики. Построение компьютерных моделей.

" Компьютерная графика и геометрическое моделирование"

Модели, методы и алгоритмы двумерной и трёхмерной машинной графики. Построение компьютерных моделей.

"Компьютерная графика и геометрическое моделирование"

Модели, методы и алгоритмы двумерной и трёхмерной машинной графики. Построение компьютерных моделей.

" Компьютерная графика и геометрическое моделирование"

Модели, методы и алгоритмы двумерной и трёхмерной машинной графики. Построение компьютерных моделей.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Виды СРС
	6 семестр	
	Компьютерное моделирование	
1	Моделирование как метод познания.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
2	Моделирование как метод познания	Проработка лекций
3	Информационные модели	Чтение обязательной и дополнительной литературы
4	Информационные модели	Проработка лекций
5	Технология математического моделирования и ее этапы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
6	Технология математического моделирования и ее этапы	Проработка лекций
7	Имитационное моделирование	Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	Имитационное моделирование	Проработка лекций
9	Моделирование стохастических систем.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
10	Моделирование стохастических систем	Проработка лекций
11	Учебные компьютерные модели	Чтение обязательной и дополнительной литературы
12	Учебные компьютерные модели	Проработка лекций
13	Компьютерная графика и геометрическое моделирование	Чтение обязательной и дополнительной литературы
14	Компьютерная графика и геометрическое моделирование	Проработка лекций
15	Компьютерная графика и геометрическое моделирование	Чтение обязательной и дополнительной литературы

16	Компьютерная графика и геометрическое моделирование	Проработка лекций
17	Экзамен	Самостоятельное изучение заданного материала

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Понятие «модель». Моделирование как метод познания. Натурные и абстрактные модели. Виды моделирования в естественных и технических науках. Компьютерная модель.
2. Абстрактные модели и их классификация. Вербальные модели. Информационные модели. Объекты и их связи.
3. Основные структуры в информационном моделировании. Примеры информационных моделей. Математические модели.
4. Имитационное моделирование.
5. Модели динамических систем. Инструментальные программные средства для моделирования динамических систем. Модель популяции.
6. Различные подходы к классификации математических моделей. Модели с сосредоточенными и распределенными параметрами.
7. Дескриптивные, оптимизационные, многокритериальные, игровые модели. Системный подход в научных исследованиях
8. Численный эксперимент. Его взаимосвязи с натурным экспериментом и теорией. Достоверность численной модели. Анализ и интерпретация модели.
9. Моделирование стохастических систем. Метод статистических испытаний.
10. Моделирование последовательностей независимых и зависимых случайных испытаний. Общий алгоритм моделирования дискретной случайной величины (ДСВ).
11. Геометрическое моделирование и компьютерная графика.
12. Моделирование систем массового обслуживания. Переход детерминированных систем к хаотическому поведению.
13. Примеры математических моделей в химии, биологии, экологии, экономике.
14. Учебные компьютерные модели. Программные средства для моделирования предметнокоммуникативных сред (предметной области).

Пример индивидуальных заданий.

Создайте интерактивную динамическую модель внутривидовой конкуренции одного вида бактерий.

Создайте интерактивную динамическую модель межвидовой конкуренции двух видов бактерий.

Создайте интерактивную динамическую модель биологической системы «хищникжертва».

Создайте интерактивную динамическую модель Солнечной системы.

Создайте интерактивную демонстрационную модель движения броуновской частицы. Методом Монте-Карло определите площадь, заключенную между графиком функции и окружностью с центром в точке (3; 3) и радиусом $R=3$.

Определите, с каким углом сектор требуется вырезать из круглого листа жести для получения пожарного ведра конической формы с максимальным объемом.

Разработайте модель идеального газа.

Разработайте программу, моделирующую электростатическое поле системы зарядов.

Разработайте программу, моделирующую колебания пружинного маятника.

Распадаясь, первый радиоактивный элемент с небольшим периодом полураспада T_1 образует второй, но тоже радиоактивный элемент с периодом полураспада T_2 . Начальное количество первого элемента известно. Определите, в какой момент времени масса первого радиоактивного будет максимальной.

Определите длину траектории тела, брошенного с некоторой начальной скоростью, составляющей с горизонтом угол α .

Напишите программу, генерирующую случайное число по закону нормального распределения плотности вероятности.

Создайте интерактивную демонстрационную модель движения заряженной частицы в поле плоского конденсатора.

Создайте анимационный ролик, демонстрирующий движение тела, брошенного под углом к горизонту.

Организируйте поворот произвольно построенного треугольника на произвольный угол относительно указанной пользователем точки. (Треугольник строится случайным образом.) По четырем случайно выбранным точкам постройте четырехугольник. Используя B-сплайн интерполяцию, постройте замкнутую кривую, сглаживающую данный четырехугольник. Постройте правильный N-угольник и организуйте его сдвиг и масштабирование относительно указанной точки.

6.2. Критерии оценивания компетенций

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	ПК -1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ИД-1 основные понятия из разделов курса, определения и формулировки ИД-2 выполнять анализ исследуемой системы или процесса; обоснованно выбирать метод моделирования; строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств; интерпретировать и анализировать результаты моделирования	Вопросы к экзамену	основные понятия из разделов курса, определения и формулировки выполнять анализ исследуемой системы или процесса; обоснованно выбирать метод моделирования; строить адекватную

				модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств; интерпретировать и анализировать результаты моделирования
2	ПК -1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ИД -1 основные понятия из разделов курса, определения и формулировки ИД-2 выполнять анализ исследуемой системы или процесса; обоснованно выбирать метод моделирования; строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств; интерпретировать и анализировать результаты моделирования	Вопросы к экзамену	основные понятия из разделов курса, определения и формулировки выполнять анализ исследуемой системы или процесса; обоснованно выбирать метод моделирования; строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств; интерпретировать и анализировать результаты моделирования
3	ОПК-9: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 основные понятия из разделов курса, определения и формулировки ИД-2 выполнять анализ исследуемой системы или процесса; обоснованно выбирать метод моделирования; строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств; интерпретировать и анализировать результаты моделирования	Вопросы к экзамену	основные понятия из разделов курса, определения и формулировки выполнять анализ исследуемой системы или процесса; обоснованно выбирать метод моделирования; строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных

				компьютерных средств; интерпретировать и анализировать результаты моделирования
--	--	--	--	---

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

- 1 Исаев, Г. Н. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач: учебное пособие / Г.Н. Исаев. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 224 с.: ил.; . ISBN 978-5-98281-211-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/193771> (дата обращения: 18.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
- 2 Кобелев, Н. Б. Имитационное моделирование: Учебное пособие / Н.Б. Кобелев, В.А. Половников, В.В. Девятков; Под общ. ред. Н.Б. Кобелева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 368 с. - ISBN 978-5-905554-17-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961800> (дата обращения: 18.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
- 3 Красс, М. С. Моделирование эколого-экономических систем : учебное пособие / М.С. Красс. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 272 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-006597-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072253> (дата обращения: 18.03.2021). – Режим доступа: по подписке.
- 4 Лычкина, Н. Н. Имитационное моделирование экономических процессов : учеб. пособие / Н.Н. Лычкина. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 254 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/ 10.12737/724](http://www.dx.doi.org/10.12737/724). - ISBN 978-5-16-004675-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/933890> (дата обращения: 18.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.2 Дополнительная литература:

- 5 Мешалкин, В. П. Основы информатизации и математического моделирования экологических систем : учебное пособие / В. П. Мешалкин, О. Б. Бутусов, А. Г. Гнаук. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 357 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-009747-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1111403> (дата обращения: 18.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
7. Орлова, И. В. Экономико-математическое моделирование: практическое пособие по решению задач / И. В. Орлова, М. Г. Бич. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. - 140 с. - ISBN 978-5-9558-0527-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1057221>

8. Интернет-ресурсы:

www.exponenta.ru

www.mathprofi.ru

www.mathematics.ru

7.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- **Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:**
платформа для электронного обучения Microsoft Teams

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины
Учебные аудитории для проведения лекций и практических занятий.

платформа для электронного обучения Microsoft Teams

10. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

(указывается в соответствии с ФГОС ВО)

- Учебные аудитории для проведения лекций и практических занятий;
- Лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием;

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ

44.03.05 «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (с двумя профилями подготовки)»

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ: МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ

Иванов Д. И., Платонов М. Л. Математическая логика и теория алгоритмов. Рабочая программа для студентов направления 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)». Профиль подготовки: математика, информатика. Форма обучения – очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ:
<https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Иванов Д. И., Платонов М. Л., 2021.

1. Пояснительная записка.

1.1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Целью преподавания учебной дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» является обучение студентов фундаментальным методам математической логики и теории алгоритмов.

При преподавании учебной дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» ставятся следующие задачи:

- ознакомить студентов с фундаментальными понятиями математической логики;
- дать введение в задачи и методы теории алгоритмов;
- развить у студентов аналитическое мышление и общую математическую культуру;
- привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу в области математики.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» входит в цикл дисциплин по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ4). Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» базируется на знаниях, полученных в рамках школьного курса математика или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования.

В ходе изучения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» студенты должны усвоить основные понятия и методы математической логики теории алгоритмов.

На основе приобретенных знаний формируются умения применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности, владеть методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов. Знания, умения и навыки, полученные студентами в результате усвоения материала учебной дисциплины «Математическая логика и основания математики», могут быть использованы для успешного освоения дальнейших курсов, использующих материал данной дисциплины.

Знание математической логики и теории алгоритмов может существенно помочь в научно-исследовательской работе.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины.

Таблица 1.

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК – 8 «способен осуществлять педагогическую	ОПК-8	Знает возможности и особенности применения методов и приемов

деятельность на основе специальных научных знаний»		проведения научно-педагогического исследования.
		Умеет самостоятельно применять методы анализа педагогической ситуации, использовать общие методы научно-педагогического исследования в предметной области.
ПК-1 «способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся»	ПК-1	Знает содержание и методические особенности обучения математической логике и теории алгоритмов в общеобразовательной школе.
		Умеет самостоятельно проектировать применение знаний по математической логике и теории алгоритмов во внеурочной деятельности, самостоятельно использовать алгебраические знания во внеурочной деятельности.
ОПК -9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК - 9	Знает основные современные образовательные средства/ресурсы и возможности их применения в обучении математической логике и теории алгоритмов
		Умеет самостоятельно определять возможность и целесообразность применения современных образовательных средств в процессе обучения математической логике и теории алгоритмов.

2. Структура и объём дисциплины.

Семестр – восьмой. Форма промежуточной аттестации экзамен. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы – 144 академических часа, из них 60 часов, выделенных на контактную работу с преподавателем, 84 часа, выделенных на самостоятельную работу.

Таблица 2.

Виды занятий		Всего (часов)	Семестр
			8
Общая трудоемкость дисциплины	зач. ед.	144	144
	час.	4	4
Из них			
Часы контактной работы, всего		60	60
Лекционные занятия (ЛЗ)		30	30
Практические занятия (ПЗ)		30	30
Лабораторные/практические занятия по подгруппам (ЛР)		0	0
Консультации и иная контактная работа			
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		84	84

Вид промежуточной аттестации		экзамен
------------------------------	--	---------

3. Система оценивания.

Текущий и промежуточный контроль освоения и усвоения материала дисциплины осуществляется в рамках модульно-рейтинговой (100-балльной) и традиционной (4-балльной) систем оценок.

Экзаменационная оценка студента в рамках модульно-рейтинговой системы оценок является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время индивидуальных домашних заданий, коллоквиумов и контрольных работ. Эта оценка характеризует уровень сформированности теоретических и практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

- 61 - 76 баллов - удовлетворительно;
- 77 - 90 баллов - хорошо;
- 91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдать экзамен.

Критерии оценки контрольной (самостоятельной) работы:

Оценка «отлично» выставляется работе, в которой верно выполнены не менее 91% всех предложенных заданий, к каждому из них приведены полные и математически грамотно оформленные решения.

Оценка «хорошо» выставляется работе, в которой выполнены все задания, к каждому из них приведены полные и математически грамотно оформленные решения, содержащие незначительное количество вычислительных ошибок, либо верно и полно выполнено не менее 76% заданий работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется работе, в которой выполнены все задания, к каждому из них приведены решения, содержащие незначительное количество вычислительных ошибок, неточностей и логических пропусков в оформлении, либо верно и полно выполнено не менее 61% заданий работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется работе, не удовлетворяющей ни одному из критериев, приведенных выше.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не предоставил контрольную работу по ее окончании.

Критерии оценки на экзамене:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, способен к структурированию ответа, к анализу утверждений математической теории, соответствующей теме вопроса, свободно владеет ее научными понятиями, иллюстрирует их примерами. Уверенно решает как стандартные задачи, так и задачи повышенной сложности, математически грамотно и полно обосновывает принятые решения.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает теоретический материал курса, в ответе имеют место несущественные фактические ошибки, которые он способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу, либо недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, его теоретические знания по курсу носят фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью. Студент испытывает затруднения при выполнении практических задач курса.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает

значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает типовые практические задачи дисциплины или не справляется с ними самостоятельно.

Экзаменационная оценка студента в рамках традиционной системы оценок выставляется на основе ответа студента на теоретические вопросы, а также выполнения заданий, примерный уровень которых соответствует уровню заданий, выполняемых в семестре при проведении контрольных работ. Эта оценка характеризует уровень знаний, умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины.

Примечание. Студент, желающий исправить экзаменационную оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена.

4. Содержание дисциплины.

4.1. Тематический план дисциплины.

Таблица 3.

Тематический план.

№	Наименование тем или разделов	Объём дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы, час.			Консультации и иные виды контактной работы
			Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
	Модуль 1					
1.1	Логика высказываний	20	10	10		
	Всего	20	10	10		
	Модуль 2					
2.1	Логика предикатов	24	12	12		
	Всего	24	12	12		
	Модуль 3					
3.1	Элементы теории алгоритмов	16	8	8		
	Всего	16	8	8		
	Экзамен					
	Итого (часов)	60	30	30		

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам.

8 семестр.

Модуль 1.

Тема 1.1. Логика высказываний.

Высказывания и логические операции над высказываниями. Формулы алгебры логики высказываний. Тавтологии алгебры логики высказываний. Логическая равносильность формул. Нормальные формы формул алгебры логики высказываний. Логическое следование формул. Приложение алгебры логики высказываний к логико-математической практике. Булевы функции. Представление булевых функций формулами логики высказываний. Приложение булевых функций к релейно-контактным схемам. Система аксиом и теория формального вывода. Свойства формализованного исчисления высказываний. Независимость системы аксиом формализованного исчисления высказываний.

Модуль 2.

Тема 2.1. Логика предикатов.

Основные понятия, связанные с предикатами. Логические операции над предикатами. Кванторные операции над предикатами. Формулы логики предикатов. Равносильные преобразования формул и логическое следование формул логики предикатов. Проблемы общезначимости и выполнимости формул логики предикатов. Приложение логики предикатов к логико-математической практике. Формализованные исчисления предикатов. Свойства формализованного исчисления предикатов.

Модуль 3.

Тема 3.1. Элементы теории алгоритмов.

Интуитивное представление об алгоритмах. Машина Тьюринга. Рекурсивные функции. Нормальные алгоритмы Маркова. Неразрешимые алгоритмические проблемы. Теоремы Гёделя о неполноте.

Средства для проведения текущего контроля.

1. Преобразовать следующее сложное высказывание с внешним отрицанием в эквивалентное высказывание без внешнего отрицания: *«Неверно, что если не вести здоровый образ жизни, то продолжительность жизни сократится».*
2. Составить таблицу истинности для формулы $(\bar{A} \rightarrow \bar{B}) \rightarrow (A \cdot C \rightarrow \bar{A} \cdot C)$.
3. С помощью преобразований упростить формулу $(\bar{A} \rightarrow \bar{B}) \rightarrow (A \cdot C \rightarrow \bar{A} \cdot C)$.
4. Решить логическую задачу средствами логики высказываний: *«Кто из четырех мальчиков (Ваня, Петя, Саша, Юра) отличник, если известно, что: если Ваня отличник, то Петя тоже отличник; неверно, что если Юра отличник, то и Саша отличник; неверно, что Петя отличник, а Саша нет?»*
5. Изобразить на координатной плоскости область истинности предиката $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$.
6. Составить отрицание высказывания $(\forall x)(\forall y)((x < y) \vee (y < x))$. Верно ли рассуждение? *«Если исход скачек будет предрешен сговором, или в игорных домах будут орудовать шулеры, то доходы от туризма упадут и город пострадает. Если доходы от туризма упадут, полиция будет довольна. Полиция никогда не бывает довольна. Следовательно, исход скачек не будет предрешен сговором».*

- Вставить пропущенные слова: «необходимо, но недостаточно», «достаточно, но не необходимо», либо «необходимо и достаточно»: *Для того, чтобы сумма двух целых чисел была четным числом, ... чтобы каждое слагаемое в сумме было четно.*
- Сформулировать для утверждения «Если целое число оканчивается нулем, то оно делится на два» обратное, противоположное, обратно-противоположное утверждения. Какие из утверждений истинны?
- Применить функциональную схему машины Тьюринга (0 – символ пустой ячейки)

	0	1
q_1	1П q_2	1П q_1
q_2	0Л q_3	1П q_2
q_3	0Л q_3	0Н q_3

к ленте:

q_1
▽

								1		1							
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--

Выписать все промежуточные состояния ленты.

- Написать программу машины Тьюринга, решающую следующую задачу: «В начальном состоянии на ленте n подряд стоящих ячеек ($n > 2$) заполнены единицами, остальные ячейки – пустые. Каретка машины находится над первой слева единицей. В заключительном состоянии первая и последняя единицы последовательности отделяется от всей последовательности пустой ячейкой (например, было 1111, стало 101101)».
- Что делают следующие программы ?

<i>invert</i>	q_0	q_1
a_0		1П q_0
0		1Л q_1
1		0Л q_1

<i>erase</i>	q_0	q_1	q_2	q_3
a_0			a_0 П q_3	a_0 П q_3
0		0Л q_2	a_0 Л q_2	0С q_0
1		1Л q_2	a_0 Л q_2	1С q_0

Проследите их работу из начальных конфигураций 10101(q_1) и 10110(q_1).

- Напишите программу МТ, прибавления 1 к числу в десятичном алфавите.
- Напишите программу МТ, перерабатывающую слово КРИЗИС в слово РАСЦВЕТ.
- Напишите программу МТ, прибавления 1 к числу в десятичном алфавите.
- Напишите программы машин Тьюринга: $1... 1n...n1...1 \Rightarrow 1... 1n...n1...1$; $1... 1n...n1...1 \Rightarrow 1... 1n...nn...n$.

- Сконструируйте из стандартных машин МТ, стирающую два числа слева от текущего:

$$\underbrace{...n1...1}_{x+1} \underbrace{...n1...1}_{y+1} \underbrace{...1}_{z+1} \Rightarrow \underbrace{...nn...nn...nn...n1...1}_{z+1}.$$

- Сконструируйте МТ, переставляющую два числа на ленте: $\underbrace{1...1n1...1}_{x+1} \underbrace{1}_{y+1} \Rightarrow \underbrace{1...1n1...1}_{y+1} \underbrace{1}_{x+1}$.

- Что делают машины $K_1 \cdot L \cdot \downarrow P \cdot \begin{cases} a_0 \rightarrow V \cdot B^\uparrow \\ 1 \rightarrow V \cdot B \cdot R \cdot U_0 \end{cases}$, $K_2 \cdot P \cdot \begin{cases} a_0 \rightarrow U \cdot R \cdot S \\ 1 \rightarrow L \cdot S \cdot R \cdot S \end{cases}$?

- Сконструируйте из стандартных машин МТ, вычисляющую функцию

$$\underbrace{1...1}_{x+1} \Rightarrow \begin{cases} \underbrace{1...1}_{x+1}, & \text{если } x \leq 1 \\ \underbrace{1...1}_x, & \text{если } x > 1 \end{cases}$$

- Постройте рекурсивное описание функций:

$$f(x) = x + 2, f(x) = 5 \cdot x + 1, f(x) = 5^x.$$

21. Докажите, что функции $f(x, y) = |5x - y|$, $f(x) = \begin{cases} x+y, & \text{если } x > y \\ y-x, & \text{если } x \leq y \end{cases}$ являются ПРФ.
22. Будут ли высказываниями: **а)** “Верно ли, что $2 + 1 = 3$?”, **б)** “Если сегодня пятница, то будет лекция по алгебре”, **в)** “3 – простое число”, **г)** “Сегодня, 29 декабря 2009 года, в 21-00 по московскому времени произойдет солнечное затмение”, **д)** “Натуральное число называется простым, если оно имеет ровно два различных натуральных делителя: единицу и само число”.
23. Истинны или ложны: **а)** $2 \in \{x \in \mathbf{R} \mid 2x^3 - 3x^2 + 1 = 0\}$, **б)** $\emptyset \in \emptyset$, **в)** $0 < \ln 2 < 1$, **м)** $\sin \frac{385 \cdot \pi}{12} > 0$.
24. Какие из данных противоречивы: **а)** $x = 0, (x \wedge y) = 1$; **б)** $a = 1, (a \vee b) = 1$; **в)** $a = 1, (b \rightarrow a) = 1$; **г)** $x = 1, (x \vee b) = 0$; **д)** $u = 0, (u \vee v) = 0$
25. Будут ли формулами: **а)** $((a \vee \bar{a}) \wedge (b \rightarrow c))$, **б)** (\bar{a}) , **в)** $((a \vee \bar{a}) \wedge (b \rightarrow c))$, **г)** $(a \rightarrow (a \wedge b))$?

26. Восстановите скобки:

a. $a \rightarrow b \vee a \wedge \overline{b \vee c} \leftrightarrow \overline{a \wedge b} \rightarrow c \vee \bar{b}$;

b. $a \wedge (b \vee c) \leftrightarrow \overline{b \wedge c} \rightarrow \bar{b} \leftrightarrow \bar{c} \rightarrow b \vee c$;

27. Классифицируйте формулы:

a. $a \rightarrow b \vee b \rightarrow c; (a \rightarrow b) \vee (b \rightarrow c)$;

b. $(a \leftrightarrow b) \wedge \overline{a \rightarrow b}; a \wedge (b \vee c) \leftrightarrow \overline{b \wedge c} \rightarrow \bar{b} \leftrightarrow \bar{c}$.

28. Если F – закон логики, то $F \vee G; F \wedge G; G \rightarrow F; F \rightarrow G$ законы логики?

29. Упростите формулы: $a \wedge (b \vee c) \leftrightarrow b \wedge a; \overline{p \vee q} \rightarrow ((p \vee q) \rightarrow p)$;

$(p \leftrightarrow q) \wedge (p \vee q); (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow \bar{p}) \wedge (r \rightarrow p)$.

30. Приведите формулы к КФ и ДФ: $\overline{a \wedge b} \rightarrow \bar{c} \vee \bar{b}; a \rightarrow b \vee a$;

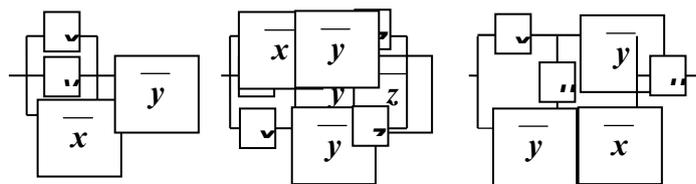
$(a \rightarrow \bar{b}) \rightarrow (b \rightarrow c) \wedge \bar{a} \wedge \bar{c}, x \rightarrow y \rightarrow \bar{y}; x \leftrightarrow u \rightarrow v \rightarrow x \wedge \bar{u} \vee v$;

$(a \rightarrow b) \rightarrow ((a \rightarrow (b \rightarrow c)) \rightarrow (a \rightarrow c))$.

31. Можно ли формулу, равносильную $\bar{x} \vee \bar{y}$, записать, используя только связки \wedge, \vee , но не используя отрицания?

32. Найдите по таблицам истинности СДНФ и СКНФ следующих формул:

$(a \rightarrow b) \wedge \bar{a} \leftrightarrow b \vee a; (x \vee (\bar{x} \wedge y)) \leftrightarrow (x \vee y); \overline{b \wedge (c \vee b)} \rightarrow c; a \leftrightarrow b \vee (a \rightarrow b) \rightarrow \bar{a} \vee b; x^y \rightarrow z; \overline{x^{x \vee z}} \leftrightarrow x$.



33. Упростите РКС:

34. Постройте наиболее простые РКС по функциям проводимости:

$(a \rightarrow b) \vee (b \rightarrow a), x \vee (\bar{x} \wedge y) \rightarrow (x \vee y), (x \vee y \vee z) \wedge (x \wedge \bar{y}) \leftrightarrow x \wedge \bar{z}$

35. Постройте РКС с четырьмя переключателями, зажигающую лампочку, если включено два или три.

36. Верно ли, что $p \vee \overline{r} \rightarrow q \models (p \rightarrow q) \wedge r$; $p \vee r \leftrightarrow q \models (p \vee r) \leftrightarrow r$; $p \wedge q \wedge r \models p \vee (q \leftrightarrow r)$;
 $x \wedge y, y \wedge z, \overline{x} \models x \rightarrow z$; $x \rightarrow y, x \leftrightarrow (z \vee \overline{x}) \models z \rightarrow y$;
 $x \vee y, \overline{x \rightarrow z}, y \wedge z \models x \vee y \rightarrow z$?

37. Правильны ли рассуждения ?

- Если я пойду завтра на первую пару, то буду должен рано встать. Если я пойду на дискотеку, то лягу спать поздно. Если я лягу поздно и встану рано, то буду спать не более 5 часов и не пойду на первую пару. Следовательно, я должен либо пропустить завтра первую пару или не ходить на дискотеку.
- Если 6 составное число, то 12 – тоже составное. Если 12 – составное, то найдётся простое число, большее 12. Если существует простое, большее 12, то существует и составное, большее 12. Если 6 делится на 2, то 6 – составное. Число 12 – составное. Значит, 6 – составное число.
- Если будет холодно, то она наденет тёплое пальто, если рукав будет починен. Завтра будет холодно, но рукав починен не будет. Значит, она не наденет тёплое пальто.

38. Докажите, найдя формулы F и G , что из утверждения “если $\models F$, то $\models G$ ” не всегда следует “ $F \models G$ ”.

39. Докажите правила разделения посылок, *modus tollens*, дедукции.

40. Найдите и изобразите области определения, области истинности и ложности предикатов на \mathbf{R} :

- $P(x) = “x^2 - 3x + 2 \geq 0”$;
- $Q(x) = “(x+1) / x > 2”$;
- $R(x) = “|x+1| / |x| \leq 2”$;
- $S(x) = “\sin x > 0,5”$;
- $P(x, y) = “x > y”$;
- $M(x, y) = “x \geq 0” \wedge “x^2 \leq 0”$;
- $T(x, y) = “x > y” \wedge “x^2 < y^2”$.

41. Найдите и изобразите области определения, области истинности и ложности предикатов на \mathbf{R} :

- $P(x) = “x^2 - 3x + 2 \geq 0”$;
- $Q(x) = “(x+1) / x > 2”$;
- $R(x) = “|x+1| / |x| \leq 2”$;
- $S(x) = “\sin x > 0,5”$;
- $P(x, y) = “x > y”$;
- $M(x, y) = “x \geq 0” \wedge “x^2 \leq 0”$;
- $T(x, y) = “x > y” \wedge “x^2 < y^2”$.

42. Какие из высказываний с кванторами истинны, а какие ложны и почему ?

- $\exists x \in \mathbf{R} |x + 1| \geq 1$,
- $\forall x \in \mathbf{R} (x > 3 \rightarrow x \geq 2)$,
- $\forall x \in \mathbf{R} (\exists y \in \mathbf{Z} |x+y| > 1)$.

43. Равносильны ли предикаты на \mathbf{R} (ответ обосновать) ?

- $P(x) = (x \geq 0)$ и $Q(x) = (x^2 \geq 0)$,
- $P(x) = (x \geq 1)$ и $Q(x) = ((1/x) \leq 1)$,
- $P(x) = (x \in (0; 1))$ и $Q(x) = ((1/x) > 1)$,
- $P(x) = (0 < x < 1)$ и $Q(x) = (|x - 0,5| = 0,5)$.

44. Какие из предикатов $(x \geq 0)$, $((1/x) \leq 1)$, $(1/x > 0)$, $(|x| \geq 0)$, $(1/x = 0)$ тождественно истинны, а какие тождественно ложны на \mathbf{R} , \mathbf{N} , \mathbf{Z} ?
45. Какие из выражений не будут формулами и почему ?
- $((\forall x P(x, y)) \vee Q(x))$;
 - $(\exists y R(x)); (P(x) \vee Q(y, z))$;
 - $(Q(x) \rightarrow (\forall z P(z, x))); (\forall x P(x) \wedge Q(y))$;
 - $((\exists x P(x, y)) \leftrightarrow (\forall y P(x, y)))$.

Исправьте ошибки и определите, свободными или связанными будут все вхождения переменных в исправленных формулах.

46. Вид формулы: $(\forall x P(x, y))$, $((\forall x P(x, y)) \rightarrow (\exists x P(x, y)))$,
 $(\exists x (P(x, y) \rightarrow Q(x)))$, $(\exists x (P(x) \rightarrow P(x)))$, $(\exists x (\forall y (P(x, y) \rightarrow Q(x))))$, $((\forall x (\forall y P(x, y))) \rightarrow P(z, z))$, $(\exists x (P(x) \vee Q(y))) \wedge Q(y)$.

47. Приведите формулы к ППНФ: $(R(x) \rightarrow (\exists y (R(x) \vee Q(x, y))))$,
 $(P(x) \rightarrow (\exists y (R(x) \vee Q(x, y))))$, $(R(x, y) \leftrightarrow (\forall x P(x)))$, $(\forall y (P(x, y) \vee Q(x))) \wedge Q(y)$.

ПРИМЕРНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.

- Верно ли, что $a \wedge b \rightarrow (b \vee c \rightarrow a \wedge b)$ – закон логики ?
- Найдите СДНФ и СКНФ: $(x \rightarrow y) \vee \bar{z} \leftrightarrow \bar{x} \wedge y$
- Упростите: $a \rightarrow c \wedge (a \rightarrow c \vee b) \vee \bar{b}$
- Почему отрицание нельзя выразить через \vee и \rightarrow ?

ПРИМЕРНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.

- Постройте РКС, реализующую формулу: $c \wedge a \rightarrow (\bar{a} \wedge c \vee \bar{b}) \rightarrow a \vee c$
- Найдите полином Жегалкина: $(x \rightarrow y) \vee \bar{z} \leftrightarrow \bar{x} \wedge y$
- Правильно ли рассуждение: Если $2 > 3$, то 15 – простое. Если либо $2 < 5$, либо $3 > 6$, то 15 – не простое. Но $3 \leq 6$. Значит, $2 \leq 3$.
- Верно ли, что если $F \vee G \models F \wedge G$, то $F \models G$?

ПРИМЕРНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.

- Найдите область истинности $D_I(P)$ предиката: $P(x) = 2/(x-1) > 3 + x$
- Истинно ли высказывание ? $\forall a \in \mathbf{R} ((a > 0) \rightarrow (a^2 > 0))$
- Определите вид формулы ИП: $\forall x (P(x, y) \rightarrow Q(x, y))$
- Приведите к ППНФ: $\exists x (P(x, y) \vee (\forall y (Q(y) \rightarrow R(x))))$

ПРИМЕРНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.

13. Что делает машина Тьюринга?

M	q_1	q_2
a_0	a_0Iq_2	a_0Cq_0
1	$1Iq_1$	a_0IIq_2

14. Напишите программу машины Тьюринга, преобразующую слова

$НЕНАВИСТЬ \Rightarrow ЛЮБОВЬ$

$1n...n\underline{1} \Rightarrow \underline{1}1...11$

15. Сконструируйте вторую машину Тьюринга предыдущей задачи из стандартных машин Тьюринга.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы студентов.

Планирование самостоятельной работы студентов.

Таблица 4.

№ Модуля/темы	Наименование темы	Виды СРС, включая требования подготовки к занятиям
Семестр 8.		
Модуль 1.		
1.1.	Логика высказываний	Работа с материалом лекционных и практических занятий. Работа с основной и дополнительной литературой. Решение домашних задач и упражнений, типовых контрольных примеров. Подготовка к промежуточной аттестации.
Модуль 2.		
2.1.	Логика предикатов	Работа с материалом лекционных и практических занятий. Работа с основной и дополнительной литературой. Решение домашних задач и упражнений, типовых контрольных примеров. Подготовка к промежуточной аттестации.
Модуль 3.		
3.1.	Элементы теории алгоритмов	Работа с материалом лекционных и практических занятий. Работа с основной и дополнительной литературой. Решение домашних задач и упражнений, типовых контрольных примеров. Подготовка к промежуточной аттестации.

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. При чтении основной и дополнительной литературы рекомендуется «тематическое» чтение, т.е. с ориентацией на тему и содержание предстоящего занятия; приветствуется самостоятельный поиск источников по теме; при анализе содержания рекомендуется фиксировать собственные умозаключения, вопросы, требующие прояснения либо совместного обсуждения на занятии.
2. При проработке лекций рекомендуется прочтение конспекта лекций, самооценивание выделение отдельных вопросов, требующих более детального изучения или обсуждения на лабораторных занятиях. При выделении вопросов, требующих более детального изучения, рекомендуется поиск источников, обращение к которым поможет расширить представление об изучаемом процессе.
3. Разбор примеров контрольных работ.
4. При подготовке к промежуточной аттестации рекомендуется прочтение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов по дисциплине, самостоятельный поиск источников по теме, анализ содержания лекционного материала, содержания лабораторных и контрольных работ на учебных встречах.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине.

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

(примерный вариант)

Вопросы к экзамену:

1. **Тавтологии алгебры высказываний.**
 1. О значении тавтологий.
 2. Основные тавтологии.
 3. Основные правила получения тавтологий.
2. **Логическое следование формул.**
 1. Понятие логического следствия.
 2. Признаки логического следствия.
 3. Два свойства логического следования.
 4. Логическое следование и равносильность формул.
 5. Правила логических умозаключений.
 6. Ещё один способ проверки логического следования.
 7. Нахождение следствий из данных посылок.
3. **Приложение алгебры высказываний к логико-математической практике.**
 1. Прямая и обратная теоремы.
 2. Необходимые и достаточные условия.
 3. Противоположная и обратная противоположной теоремы.
 4. Закон контрапозиции.
 5. Модификация структуры математической теоремы.
 6. Методы доказательства математических теорем.
 7. Дедуктивные и индуктивные умозаключения.
 8. Правильные и неправильные дедуктивные умозаключения.
 9. Принцип полной дедукции.
 10. Одно обобщение принципа полной дедукции.
4. **Система аксиом и теория формального вывода.**
 1. Начало аксиоматической теории высказываний: первоначальные понятия, система аксиом, правило вывода.
 2. Понятие вывода и его свойства.
 3. Теорема о дедукции и следствия из неё.
 4. Применение теоремы о дедукции.
 5. Производные (допустимые) правила вывода.
5. **Полнота и другие свойства формализованного исчисления высказываний.**
 1. Доказуемость формулы и её тождественная истинность (синтаксис и семантика).
 2. Лемма о выводимости.
 3. Полнота формализованного исчисления высказываний.
 4. Теорема адекватности.
 5. Непротиворечивость формализованного исчисления высказываний.
 6. Разрешимость формализованного исчисления высказываний.
6. **Независимость системы аксиом формализованного исчисления высказываний.**
 1. Понятие независимости.
 2. Независимость аксиомы A1.
 3. Независимость аксиомы A2.
 4. Независимость аксиомы A3.
 5. Независимость системы аксиом.
7. **Основные понятия, связанные с предикатами.**
 1. Понятие предиката.
 2. Классификация предикатов.
 3. Множество истинности предиката.
 4. Равносильность и следование предикатов.

8. **Логические операции над предикатами.**
 1. Отрицание предиката.
 2. Конъюнкция предикатов.
 3. Дизъюнкция предикатов.
 4. Свойства отрицания, конъюнкции и дизъюнкции предикатов.
 5. Импликация и эквивалентность предикатов.
9. **Кванторные операции над предикатами.**
 1. Квантор общности.
 2. Квантор существования.
 3. Численные кванторы.
 4. Ограниченные кванторы.
 5. Логический квадрат.
10. **Формулы логики предикатов.**
 1. Понятие формулы логики предикатов.
 2. Классификация формул логики предикатов.
 3. Тавтологии логики предикатов.
11. **Равносильные преобразования формул и логическое следование формул логики предикатов.**
 1. Понятие равносильности формул.
 2. Приведённая форма для формул логики предикатов.
 3. Предварённая нормальная форма для формул логики предикатов.
 4. Логическое следование формул логики предикатов.
12. **Проблемы разрешения для общезначимости и выполнимости формул.**
 1. Постановка проблемы и её неразрешимость в общем виде.
 2. Решение проблемы для формул на конечных множествах.
 3. Пример формулы, выполнимой на бесконечном множестве и невыполнимой ни на каком конечном множестве.
 4. Проблема разрешения выполнимости: влияние мощности множества и структуры множества.
 5. Решение проблемы для формул, содержащие только одноместные предикатные переменные.
 6. Проблема разрешения общезначимости и мощность множества, на котором рассматривается формула.
 7. Решение проблемы для А-формул и Е-формул.
13. **Применение логики предикатов к логико-математической практике.**
 1. Запись на языке логики предикатов различных предложений.
 2. Сравнение логики предикатов и логики высказываний.
 3. Строение математических теорем.
 4. Методы рассуждений: аристотелева силлогистика.
 5. Аристотелева силлогистика и логика предикатов.
 6. Теоретико-множественная интерпретация аристотелевой силлогистике.
 7. О других методах рассуждений.
 8. Принцип полной дизъюнкции в предикатной форме.
 9. Метод (полной) математической индукции.
 10. Необходимые и достаточные условия.
 11. Логика предикатов и алгебра множеств.
14. **Формализованное исчисление предикатов.**
 1. Первоначальные понятия (язык формализованного исчисления предикатов).
 2. Система аксиом логики предикатов.
 3. Правила вывода.
 4. Теория формального вывода.
15. **Аксиоматический метод в математике и аксиоматические теории.**
 1. Понятие аксиоматической теории.

2. Как возникают аксиоматические теории.
 3. Примеры аксиоматических теорий.
 4. Интерпретации и модели аксиоматической теории.
16. **Свойства аксиоматических теорий.**
1. Непротиворечивость.
 2. Категоричность.
 3. Независимость системы аксиом.
 4. Полнота.
17. **О формальных аксиоматических теориях.**
1. Об истории идеи формальной аксиоматической теории.
 2. Понятие формальной аксиоматической теории.
 3. Язык и метаязык, теоремы и метатеоремы формальной теории.
 4. Интерпретации и модели формальной теории.
 5. Семантическая выводимость.
 6. Метаматематика (свойства формальных аксиоматических теорий).
 7. Формализованное исчисление высказываний как формальная аксиоматическая теория.
 8. Формализация теории аристотелевых силлогизмов.
18. **Свойства формализованного исчисления предикатов.**
1. Оправданность аксиоматизации.
 2. Непротиворечивость формализованного исчисления предикатов.
 3. Теорема Гёделя о существовании модели.
 4. Полнота и адекватность формализованного исчисления предикатов.
 5. Неполнота формализованного исчисления предикатов в абсолютном и узком смысле.
 6. Теорема компактности.
19. **Формальные теории первого порядка.**
1. Теории первого порядка с равенством.
 2. О формальных теориях множеств.
 3. О формальной арифметике.
 4. О формальных теориях числовых систем.
 5. О формальной геометрии.
 6. О формальном математическом анализе.
 7. Общий взгляд на процесс формализации математической теории.
 8. О границах аксиоматического метода, метода формализации и логики.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Таблица 5.

Карта критериев оценивания компетенций.

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	ОПК – 8 «способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний»	Знает возможности и особенности применения методов и приемов проведения научно-педагогического исследования.	Тестовые задания, контрольные работы, коллоквиумы, домашние задания.	Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»
		Умеет самостоятельно применять методы анализа педагогической ситуации, использовать общие методы научно-педагогического исследования в предметной области.		
2	ПК-1 «способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся»	Знает содержание и методические особенности обучения математической логике и теории алгоритмов в общеобразовательной школе.	Тестовые задания, контрольные работы, коллоквиумы, домашние задания	Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий.

		<p>Умеет самостоятельно проектировать применение знаний по математической логике и теории алгоритмов во внеурочной деятельности, самостоятельно использовать алгебраические знания во внеурочной деятельности.</p>		<p>Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»</p>
3	<p>ОПК -9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает основные современные образовательные средства/ресурсы и возможности их применения в обучении математической логике и теории алгоритмов</p>		<p>Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»</p>
		<p>Умеет самостоятельно определять возможность и целесообразность применения современных образовательных средств в процессе обучения математической логике и теории алгоритмов.</p>		

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература:

1. Игошин, В. И. Математическая логика : учеб. пособие / В.И. Игошин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 398 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011691-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987006> (дата обращения: 16.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.2. Дополнительная литература:

1. Игошин, В.И. Сборник задач по математической логике и теории алгоритмов : учеб. пособие / В.И. Игошин. — Москва : КУРС ; ИНФРА-М, 2019. — 392 с. — (Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-08-9 (КУРС); ISBN 978-5-16-011429-3 (ИНФРА-М, print); ISBN 978-5-16-103684-6 (ИНФРА-М, online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/986940> (дата обращения: 16.04.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Успенский, В. А. Вводный курс математической логики / В.А. Успенский, Н.К. Верещагин, В.Е. Плиско. - 2-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 128 с. ISBN 978-5-9221-0278-0, 2000 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/129565> (дата обращения: 16.04.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Ершов, Ю. Л. Математическая логика / Ю. Л. Ершов, Е. А. Палютин. - 6-е изд., испр. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 356 с. - ISBN 978-5-9221-1301-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/395379> (дата обращения: 16.04.2020). – Режим доступа: по подписке.
4. Пруцков, А. В. Математическая логика и теория алгоритмов: Учебник / Пруцков А.В., Волкова Л.Л. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 152 с.: - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-74-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/956763> (дата обращения: 16.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.3. Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета <http://lib.mexmat.ru>
2. eLIBRARY – Научная электронная библиотека (Москва) <http://elibrary.ru>

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

- платформа для электронного обучения Microsoft Teams

Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:

Лицензионное ПО:

- платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы:

- для проведения лекционных занятий: компьютер, экран, проектор;
- для проведения практических занятий: компьютер, экран, проектор, компьютеры с выходом в интернет - из расчета 1 рабочее место не более чем на 2 студентов;
- для проведения самостоятельной работы студентов – помещения, оснащенные компьютерами с выходом в интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



23.06.2021

Перевалова М. Н.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль «математика, информатика»
Форма обучения очная

Шалагинов С. Д. Математический анализ. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль: «математика, информатика». Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины «Математический анализ» опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>

Рабочая программа дисциплины включает следующие разделы:

1. Пояснительная записка

Цель курса "Математический анализ" - ознакомление с фундаментальными методами исследования переменных величин посредством анализа бесконечно малых, основу которого составляет теория дифференциального и интегрального исчисления. Объектами изучения в данной дисциплине являются, прежде всего, функции. С их помощью могут быть сформулированы как законы природы, так и разнообразные процессы, происходящие в экономике, природе, технике. Отсюда объективная важность математического анализа как средства изучения функций. Дисциплина "Математический анализ" отражает важное направление развития современной математики, в ней рассматриваются вопросы, связанные с методами вычислений.

Задачи курса. Развить математический кругозор студентов. Обучить студентов важнейшим теоретическим положениям математического анализа, аналитическим методам, выработать у них навыки решения конкретных задач, требующих исследования функций и вычисления связанных с ними величин.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины (модули).

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Таблица 1

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-8. Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типичные постановки задач; – основные результаты в области математического анализа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить и решать задачи.
ПК-1. Способен разрабатывать и рецензировать научно-методические и учебно-методические материалы по математическим дисциплинам и методике преподавания математических дисциплин, обеспечивающие реализацию программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительных профессиональных программ	<p>Знает:</p> <p>теоретические основы и практические приложения методов математического анализа, их взаимосвязь и связь с другими дисциплинами</p> <p>Умеет:</p> <p>применять полученные знания при решении прикладных задач, самостоятельно осваивать методы математического анализа для использования их в работе и научных исследованиях</p>

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре			
			2	3		
Общая трудоемкость	зач. ед.	12	6	6		
	час	432	216	216		
Из них:						
Часы контактной работы (всего):		192	96	96		
Лекции		92	46	46		
Практические занятия		100	50	50		
Практические занятия по подгруппам						
Консультации и иная контактная работа						
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		240	120	120		
Вид промежуточной аттестации			Экзамен	Экзамен		

3. Система оценивания

Экзамен проходит в виде собеседования по вопросам билета. Билет состоит из двух вопросов и задачи. Ответ на каждый вопрос и решение задачи оценивается по пятибалльной системе. Результирующая оценка рассчитывается как среднее арифметическое полученных оценок.

Если в течение семестра студент получил оценки "отлично" за две контрольные работы, то он получает оценку "отлично" без сдачи экзамена. Если за одну работу получена оценка "хорошо", а за другую "отлично", то студент может на выбор: получить оценку "хорошо" или сдать экзамен (без сохранения оценки).

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование тем	Объем дисциплины, час.		
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)	Иные виды контактной работы

			Лекции	Практические занятия	Практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
2 семестр						
1	Неопределённый интеграл	28	2	6		
2	Определённый интеграл	26	6	6		
3	Несобственные интегралы	20	6	6		
4	Метрические пространства	20	4	4		
5	Компактность в метрических пространствах	20	4	4		
6	Непрерывные отображения метрических пространств	20	4	4		
7	Производные и дифференциалы функций многих переменных	22	6	6		
8	Локальные экстремумы функций многих переменных	20	6	6		
9	Неявные функции	20	4	4		
10	Условный экстремум	20	4	4		
	Итого (часов) за 2 семестр	216	46	50		
3 семестр						
1	Числовые ряды	27	6	6		
2	Функциональные последовательности и ряды	27	6	6		
3	Степенные ряды	27	6	6		
4	Ряды Фурье	27	6	6		
5	Интегралы, зависящие от параметров	27	6	8		

6	Эйлеровы интегралы	27	6	8		
7	Преобразование Фурье	27	6	6		
8	Асимптотические разложения	27	4	4		
	Итого (часов) за 3 семестр	216	46	50		
	Экзамен					
	Итого (часов)	432	92	100		

4.2. Содержание дисциплины по темам

2 СЕМЕСТР

Тема 1.1. Неопределённый интеграл

Первообразная. Строение множества первообразных. Начальные условия Коши. Неопределённый интеграл. Табличные интегралы. Свойства неопределённого интеграла. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределённом интеграле. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование дробно-линейных иррациональностей. Дифференциальный бином. Интегрирование квадратичных иррациональностей. Подстановки Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальная тригонометрическая подстановка. Интегрирование трансцендентных функций.

Тема 2.1. Определённый интеграл

Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Определение интеграла Римана. Интеграл Римана, как предел по базе. Интеграл Римана на языке последовательностей. Ограниченность интегрируемой функции. Неинтегрируемость по Риману функции Дирихле. Интегральные суммы Дарбу и их свойства. Критерий интегрируемости Римана. Критерий интегрируемости в терминах колебаний функции. Интегрируемость непрерывной функции и функции, имеющей конечное число точек разрыва. Интегрируемость монотонной функции. Интегрируемость сложной функции. Арифметические операции с интегрируемыми функциями. Верхний и нижний интегралы Дарбу. Интегралы Дарбу как пределы сумм Дарбу. Критерий интегрируемости функции в терминах равенства её интегралов Дарбу. Основные свойства определённого интеграла: интеграл от единицы, монотонность, линейность, аддитивность. Неравенства для интегралов. Первая теорема о среднем значении. Интеграл с переменным верхним пределом. Непрерывность интеграла по верхнему пределу. Дифференцирование интеграла по верхнему пределу. Вторая теорема о среднем значении. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. Формула Тейлора с остаточным членом в интегральной форме. Интегральные неравенства Гёльдера, Коши-Буняковского и Минковского.

Тема 2.2. Несобственные интегралы

Определение несобственного интеграла с одной особой точкой. Формула Ньютона-Лейбница

для несобственных интегралов. Сходимость интегралов $\int_a^b \frac{dx}{(b-x)^\alpha}$ и $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^\alpha}$. Признаки

сравнения для несобственных интегралов от неотрицательных функций. Критерий Коши сходимости несобственного интеграла. Абсолютная сходимость интеграла. Признаки Абеля и Дирихле сходимости несобственного интеграла.

Тема 2.3. Метрические пространства

Понятие метрического пространства. Понятие нормированного пространства. Примеры метрических и нормированных пространств. Окрестности. Открытые и замкнутые множества, связь между ними. Внутренность, производное множество, замыкание, внешность, граница. Ограниченные и вполне ограниченные множества. Подпространства метрического пространства. Предел функции со значениями в метрическом пространстве. Свойства предела. Предел последовательности. Предел функции в точке.

Тема 2.4. Компактность в метрических пространствах

Полные пространства. Принцип полноты Кантора. Предкомпактные множества. Критерий предкомпактности Хаусдорфа. Компактные множества. Критерий компактности метрического пространства. Компактность в терминах покрытий.

Тема 2.5. Непрерывные отображения метрических пространств

Непрерывность в точке. Непрерывность на множестве. Прообраз открытого и замкнутого множества при непрерывном отображении. Локальные свойства непрерывных функций. Непрерывность линейной комбинации (для отображений в нормированное пространство), произведения и частного (для отображений в \mathbf{R}). Непрерывность сложной функции. Гомеоморфизм. Изометрия. Основные теоремы о непрерывных функциях: непрерывный образ компакта – компакт, теоремы Вейерштрасса, теорема Кантора о равномерной непрерывности, теорема о сохранении линейной связности при непрерывном отображении. Принцип сжимающих отображений. Свойства пространства \mathbf{R}^n .

Тема 3.1. Производные и дифференциалы функций многих переменных

Частные производные. Геометрический смысл частных производных. Частные производные и непрерывность. Дифференцируемость функции. Критерий дифференцируемости. Сравнение понятий частных производных и дифференцируемости. Сравнение понятий дифференцируемости и непрерывности. Касательная плоскость и геометрический смысл дифференцируемости. Дифференциал. Геометрический смысл дифференциала. Правило дифференцирования сложной функции. Инвариантность формы записи первого дифференциала. Производная по направлению. Градиент. Частные производные высших порядков. Теорема о равенстве смешанных производных. Непрерывно дифференцируемые функции. Дифференциалы высших порядков. Условие инвариантности высших дифференциалов относительно замены переменных. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа и в форме Пеано. Формула конечных приращений.

Тема 3.2. Локальные экстремумы функций многих переменных

Понятие локального экстремума. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие локального экстремума.

Тема 3.3. Неявные функции

Понятие неявной функции. Теорема о неявной функции. Система неявных функций. Якобиан системы функций. Теорема о системе неявных функций. Правила вычисления производных и дифференциалов неявных функций. Геометрические приложения теории неявных функций.

Тема 3.4. Условный экстремум

Понятие условного экстремума. Необходимое условие условного экстремума. Метод неопределённых множителей Лагранжа. Достаточное условие условного экстремума в методе Лагранжа.

3 СЕМЕСТР

Тема 1.1. Числовые ряды

Понятие числового ряда. Сходящиеся ряды, сумма ряда. Критерий Коши сходимости ряда. Свойства сходящихся рядов. Критерий сходимости ряда с неотрицательными членами. Интегральный признак Коши-Маклорена. Ряд Римана. Признаки сравнения. Признак Коши. Признак Даламбера. Признак Куммера. Признак Раабе. Признак Ермакова. Признак Лейбница. Оценка остатка ряда Лейбница. Преобразование Абеля конечных сумм. Признаки Абеля и Дирихле. Абсолютно сходящиеся ряды. Перестановка членов в абсолютно

сходящихся рядах. Перестановка членов в условно сходящихся рядах (теорема Римана). Умножение рядов. Двойные и повторные пределы по базе. Двойные и повторные ряды. Бесконечные произведения и их связь с рядами. Абсолютно сходящиеся бесконечные произведения. Представление Эйлера для дзета-функции Римана.

Тема 2.1. Функциональные последовательности и ряды

Последовательности функций. Поточечная сходимость. Равномерная сходимость. Метрический критерий равномерной сходимости. Признак Дини равномерной сходимости. Критерий Коши равномерной сходимости. Непрерывность равномерного предела непрерывных функций. Предельный переход под знаком интеграла. Предельный переход под знаком производной. Ряды функций. Поточечная и равномерная сходимость функционального ряда. Критерий Коши равномерной сходимости ряда. Признаки Вейерштрасса, Абеля и Дирихле равномерной сходимости ряда. Непрерывность суммы функционального ряда. Почленное интегрирование и дифференцирование рядов. Разложение синуса в бесконечное произведение. Ещё о двойных и повторных пределах по базе.

Тема 2.2. Степенные ряды

Понятие степенного ряда. Первая теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости степенного ряда. Формула Коши-Адамара. Непрерывность суммы степенного ряда. Вторая теорема Абеля. Дифференцирование и интегрирование степенных рядов. Действия со степенными рядами. Понятие аналитической функции. Аналитичность суммы степенного ряда. Единственность представления функции в виде степенного ряда. Пример бесконечно дифференцируемой, но не аналитической функции. Ряд Тейлора. Достаточное условие аналитичности функции. Аналитичность основных элементарных функций. Принцип единственности для аналитических функций. Пять основных разложений в степенные ряды. Аналитические функции комплексного переменного. Формулы Эйлера.

Тема 2.3. Ряды Фурье

Теорема Стоуна-Вейерштрасса. Аппроксимация непрерывных функций алгебраическими многочленами. Аппроксимация непрерывных периодических функций тригонометрическими многочленами. Абсолютно интегрируемые функции и функции, интегрируемые с квадратом. Пространство функций, интегрируемых с квадратом. Скалярное произведение функций, норма, неравенство Коши-Буняковского. Сходимость в среднем и в среднем квадратичном. Аппроксимация функций ступенчатыми функциями. Тригонометрическая система функций и её ортогональность. Полнота тригонометрической системы в равномерном и в среднем квадратичном приближении. Понятие тригонометрического ряда. Необходимое условие разложения функции в равномерно сходящийся тригонометрический ряд. Понятие ряда Фурье. Тождество Бесселя. Минимальное свойство частичных сумм ряда Фурье. Сходимость ряда Фурье в среднем квадратичном. Неравенство Бесселя. Равенство Парсеваля. Замкнутость тригонометрической системы функций. Однозначность определения непрерывной функции своим рядом Фурье. Теорема Римана о стремлении коэффициентов Фурье к нулю. Интеграл Дирихле. Признак Дини сходимости ряда Фурье в точке. Равномерная сходимость рядов Фурье. Почленное интегрирование рядов Фурье. Комплексная запись ряда Фурье. Ряды Фурье в случае произвольного симметричного относительно нуля интервала.

Тема 3.1. Интегралы, зависящие от параметров

Семейства функций, зависящих от параметров. Поточечная и равномерная сходимость семейства функций. Собственные интегралы, зависящие от параметров, с постоянными пределами интегрирования. Предельный переход по параметрам под знаком интеграла. Непрерывность интеграла по параметрам. Дифференцирование интеграла по параметрам (формула Лейбница). Интегрирование по параметрам. Собственные интегралы, зависящие от параметров, с переменными пределами интегрирования. Несобственные интегралы, зависящие от параметров. Поточечная и равномерная сходимость несобственных интегралов. Критерий Коши, признаки Вейерштрасса, Абеля и Дирихле равномерной сходимости несобственного интеграла. Непрерывность несобственного интеграла по параметрам.

Дифференцирование несобственного интеграла по параметрам. Интегрирование несобственного интеграла по параметрам.

Тема 3.2. Эйлеровы интегралы

Гамма-функция. Бета-функция. Множество сходимости и равномерной сходимости эйлеровых интегралов. Формула понижения для гамма-функции. Разложение гамма-функции в бесконечное произведение. Формула дополнения для гамма-функции. Формула удвоения Лежандра. Формула умножения Гаусса. Связь между эйлеровыми интегралами.

Тема 3.3. Преобразование Фурье

Понятие интеграла Фурье. Интегральная формула Фурье. Главное значение несобственного интеграла. Комплексная запись интеграла Фурье. Преобразование Фурье и обратное преобразование Фурье. Свойства преобразования Фурье. Преобразование Фурье производной. Связь между гладкостью функции и скоростью убывания её преобразования Фурье. Производная преобразования Фурье. Преобразование Фурье бесконечно дифференцируемых быстро убывающих функций. Формула Планшереля. Преобразование Фурье свёртки функций.

Тема 3.4. Асимптотические разложения

Понятие асимптотической последовательности и асимптотического разложения. Единственность асимптотического разложения. Действия над степенными асимптотическими рядами. Формула суммирования Эйлера-Маклорена. Формула Стирлинга. Лемма Ватсона. Метод Лапласа.

4.3. Средства для проведения текущего контроля

Примерные задания для подготовки к экзамену и контрольным работам

Контрольная работа «Общие приемы и методы неопределённого интегрирования» (2 семестр)

Найти интегралы:

1. $\int \frac{(2^x + 3^x)^2}{6^x} dx$

6. $\int \frac{e^{-x/2}}{\sqrt{e^x - e^{-x}}} dx$

2. $\int \frac{(3 - 2x^2) dx}{3x^2 + x + 1}$

7. $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2 - 2}}$

3. $\int \frac{\operatorname{ctg} x \ln \sin x}{\sqrt{1 + \ln \sin x}} dx$

8. $\int \frac{\sin \frac{2}{x}}{x^3} dx$

4. $\int \frac{e^{\operatorname{tg} x} + \operatorname{ctg} x}{\cos^2 x} dx$

9. $\int \frac{dx}{\cos^2 x \sin^2 2x}$

5. $\int \frac{dx}{2 \cos^2 x + \sin x \cos x + \sin^2 x}$

10. $\int \frac{e^{\sqrt{x}} \cos \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$

11. Найти $\int f(x) dx$, если

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x^2, & |x| \leq 1 \\ 1 - |x|, & |x| > 1 \end{cases}$$

Контрольная работа «Интегральное исчисление функций одного переменного» (2 семестр)

1. Вычислить интегралы

$$\text{a) } \int_0^{\pi^2} \cos^2 \sqrt{x} dx; \quad \text{б) } \int_{e^3}^{e^8} \frac{\sqrt{1 + \ln x}}{x \ln x} dx.$$

2. Найти промежутки монотонности функции

$$F(x) = \int_0^{\frac{\sqrt{x}}{x+100}} e^{-t^2} dt.$$

3. При каких значениях параметра k функция

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x}(e^{kx} - 1), & \text{если } 0 < x \leq 1 \\ 1 + x, & \text{если } -1 \leq x \leq 0 \end{cases}$$

имеет первообразную на $[-1, 1]$? Ответ обосновать.

4. Найти длину дуги кривой $x^2 = 5y^3$, если $x^2 + y^2 \leq 6$.

5. Найти площадь поверхности вращения дуги кривой $y = 2 \cos \frac{\pi x}{2}$, $|x| \leq 1$, вокруг оси абсцисс. Изобразить эту поверхность.

6. Исследовать на сходимость несобственные интегралы:

$$\text{a) } \int_0^{+\infty} \frac{x^2 - x}{e^{\sqrt{x}} - 1} dx \quad \text{б) } \int_1^{+\infty} \frac{\arctg \frac{1}{\sqrt{x-1}}}{\sqrt{x^2 - 1}} dx \quad \text{в) } \int_{-1}^{+\infty} \frac{\sin \sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x^2} (1 + \sqrt[3]{x^2 + 1})} dx$$

Контрольная работа «Дифференциальное исчисление функций многих переменных» (3 семестр)

1. Найти и изобразить множество задания функции

$$f(x, y) = \frac{3^{\sqrt{y}}}{\sqrt[8]{\arctg e^x - y}} + \sqrt[4]{\arccos x - y}$$

и выяснит, будет ли оно ограниченным в \mathbf{R}^2 ? Ответ обосновать.

2. Будет ли функция $y(x)$, определяемая условием $e^{4x-2}(y + e^y + 5) = 1$, удовлетворять дифференциальному уравнению $(1 + e^y)^2 y'' = 4y'e^y(4 + y)$?

3. Для функции $z(x, y)$ вычислить $\nabla^2 z(1, -1)$, если $x = u \cos v$, $y = u \sin v$, $z = u + v$, $u > 0$.

4. Будет ли функция $z(x, y)$ иметь в точке $(1, 1)$ локальный экстремум, если $5x^2 + 5y^2 + 5z^2 - 2xy - 2xz - 2yz = 72$ и $z(1, 1) = 4$?

5. Найти локальные экстремумы функции трех переменных $u = x^2 + y^2 - 7z^2$.

6. Будет ли функция $f(x, y) = \sin x + \sin y + \sin(x + y)$ удовлетворять неравенству $|f(x, y)| \leq \frac{13}{5}$, если $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, $0 \leq y \leq \frac{\pi}{2}$?

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 4

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
2 семестр		
1	<p>Тема 1.1. Неопределённый интеграл</p> <p>Первообразная. Строение множества первообразных. Начальные условия Коши. Неопределённый интеграл. Табличные интегралы. Свойства неопределённого интеграла. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределённом интеграле. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование дробно-линейных иррациональностей. Дифференциальный бином. Интегрирование квадратичных иррациональностей. Подстановки Эйлера. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальная тригонометрическая подстановка. Интегрирование трансцендентных функций.</p>	<p>Чтение обязательной и дополнительной литературы</p>

2	<p>Тема 2.1. Определённый интеграл</p> <p>Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла.</p> <p>Определение интеграла Римана.</p> <p>Интеграл Римана, как предел по базе. Интеграл Римана на языке последовательностей.</p> <p>Ограниченность интегрируемой функции. Неинтегрируемость по Риману функции Дирихле.</p> <p>Интегральные суммы Дарбу и их свойства. Критерий интегрируемости Римана.</p> <p>Критерий интегрируемости в терминах колебаний функции.</p> <p>Интегрируемость непрерывной функции и функции, имеющей конечное число точек разрыва.</p> <p>Интегрируемость монотонной функции. Интегрируемость сложной функции.</p> <p>Арифметические операции с интегрируемыми функциями.</p> <p>Верхний и нижний интегралы Дарбу. Интегралы Дарбу как пределы сумм Дарбу. Критерий интегрируемости функции в терминах равенства её интегралов Дарбу. Основные свойства определённого интеграла: интеграл от единицы, монотонность, линейность, аддитивность. Неравенства для интегралов. Первая теорема о среднем значении. Интеграл с переменным верхним пределом. Непрерывность интеграла по верхнему пределу.</p> <p>Дифференцирование интеграла по верхнему пределу. Вторая теорема о среднем значении.</p> <p>Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.</p> <p>Формула Тейлора с остаточным членом в интегральной форме.</p> <p>Интегральные неравенства Гёльдера, Коши-Буняковского и Минковского.</p>	<p>Чтение обязательной и дополнительной литературы</p>
---	---	--

3	<p>Тема 2.2. Несобственные интегралы</p> <p>Определение несобственного интеграла с одной особой точкой. Формула Ньютона-Лейбница для несобственных интегралов.</p> <p>Сходимость интегралов $\int_a^b \frac{dx}{(b-x)^\alpha}$</p> <p>и $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^\alpha}$. Признаки сравнения для несобственных интегралов от неотрицательных функций. Критерий Коши сходимости несобственного интеграла. Абсолютная сходимость интеграла. Признаки Абеля и Дирихле сходимости несобственного интеграла.</p>	Чтение обязательной и дополнительной литературы
4	<p>Тема 2.3. Метрические пространства</p> <p>Понятие метрического пространства. Понятие нормированного пространства. Примеры метрических и нормированных пространств. Окрестности. Открытые и замкнутые множества, связь между ними. Внутренность, производное множество, замыкание, внешность, граница. Ограниченные и вполне ограниченные множества. Подпространства метрического пространства. Предел функции со значениями в метрическом пространстве. Свойства предела. Предел последовательности. Предел функции в точке.</p>	Чтение обязательной и дополнительной литературы

5	<p>Тема 2.4. Компактность в метрических пространствах Полные пространства. Принцип полноты Кантора. Предкомпактные множества. Критерий предкомпактности Хаусдорфа. Компактные множества. Критерий компактности метрического пространства. Компактность в терминах покрытий.</p>	Чтение обязательной и дополнительной литературы
6	<p>Тема 2.5. Непрерывные отображения метрических пространств Непрерывность в точке. Непрерывность на множестве. Прообраз открытого и замкнутого множества при непрерывном отображении. Локальные свойства непрерывных функций. Непрерывность линейной комбинации (для отображений в нормированное пространство), произведения и частного (для отображений в \mathbf{R}). Непрерывность сложной функции. Гомеоморфизм. Изометрия. Основные теоремы о непрерывных функциях: непрерывный образ компакта – компакт, теоремы Вейерштрасса, теорема Кантора о равномерной непрерывности, теорема о сохранении линейной связности при непрерывном отображении. Принцип сжимающих отображений. Свойства пространства \mathbf{R}^n.</p>	Чтение обязательной и дополнительной литературы

7	<p>Тема 3.1. Производные и дифференциалы функций многих переменных</p> <p>Частные производные. Геометрический смысл частных производных. Частные производные и непрерывность. Дифференцируемость функции. Критерий дифференцируемости. Сравнение понятий частных производных и дифференцируемости. Сравнение понятий дифференцируемости и непрерывности. Касательная плоскость и геометрический смысл дифференцируемости. Дифференциал. Геометрический смысл дифференциала. Правило дифференцирования сложной функции. Инвариантность формы записи первого дифференциала. Производная по направлению. Градиент. Частные производные высших порядков. Теорема о равенстве смешанных производных. Непрерывно дифференцируемые функции. Дифференциалы высших порядков. Условие инвариантности высших дифференциалов относительно замены переменных. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа и в форме Пеано. Формула конечных приращений.</p>	Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	<p>Тема 3.2. Локальные экстремумы функций многих переменных</p> <p>Понятие локального экстремума. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие локального экстремума.</p>	Чтение обязательной и дополнительной литературы

9	<p>Тема 3.3. Неявные функции Понятие неявной функции. Теорема о неявной функции. Система неявных функций. Якобиан системы функций. Теорема о системе неявных функций. Правила вычисления производных и дифференциалов неявных функций. Геометрические приложения теории неявных функций.</p>	Чтение обязательной и дополнительной литературы
10	<p>Тема 3.4. Условный экстремум Понятие условного экстремума. Необходимое условие условного экстремума. Метод неопределённых множителей Лагранжа. Достаточное условие условного экстремума в методе Лагранжа.</p>	Чтение обязательной и дополнительной литературы
3 семестр		
1	<p>Тема 1.1. Числовые ряды Понятие числового ряда. Сходящиеся ряды, сумма ряда. Критерий Коши сходимости ряда. Свойства сходящихся рядов. Критерий сходимости ряда с неотрицательными членами. Интегральный признак Коши-Маклорена. Ряд Римана. Признаки сравнения. Признак Коши. Признак Даламбера. Признак Куммера. Признак Раабе. Признак Ермакова. Признак Лейбница. Оценка остатка ряда Лейбница. Преобразование Абеля конечных сумм. Признаки Абеля и Дирихле. Абсолютно сходящиеся ряды. Перестановка членов в абсолютно сходящихся рядах. Перестановка членов в условно сходящихся рядах (теорема Римана). Умножение рядов. Двойные и повторные пределы по базе. Двойные и повторные ряды. Бесконечные произведения и их связь с рядами. Абсолютно сходящиеся бесконечные произведения. Представление Эйлера для дзета-функции Римана.</p>	Чтение обязательной и дополнительной литературы

2	<p>Тема 2.1. Функциональные последовательности и ряды последовательности функций. Поточечная сходимость. Равномерная сходимость. Метрический критерий равномерной сходимости. Признак Дини равномерной сходимости. Критерий Коши равномерной сходимости. Непрерывность равномерного предела непрерывных функций. Предельный переход под знаком интеграла. Предельный переход под знаком производной. Ряды функций. Поточечная и равномерная сходимость функционального ряда. Критерий Коши равномерной сходимости ряда. Признаки Вейерштрасса, Абеля и Дирихле равномерной сходимости ряда. Непрерывность суммы функционального ряда. Почленное интегрирование и дифференцирование рядов. Разложение синуса в бесконечное произведение. Ещё о двойных и повторных пределах по базе.</p>	Чтение обязательной и дополнительной литературы
---	---	---

3	<p>Тема 2.2. Степенные ряды Понятие степенного ряда. Первая теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости степенного ряда. Формула Коши-Адамара. Непрерывность суммы степенного ряда. Вторая теорема Абеля. Дифференцирование и интегрирование степенных рядов. Действия со степенными рядами. Понятие аналитической функции. Аналитичность суммы степенного ряда. Единственность представления функции в виде степенного ряда. Пример бесконечно дифференцируемой, но не аналитической функции. Ряд Тейлора. Достаточное условие аналитичности функции. Аналитичность основных элементарных функций. Принцип единственности для аналитических функций. Пять основных разложений в степенные ряды. Аналитические функции комплексного переменного. Формулы Эйлера.</p>	<p>Чтение обязательной и дополнительной литературы</p>
---	---	--

4	<p>Тема 2.3. Ряды Фурье</p> <p>Теорема Стоуна-Вейерштрасса. Аппроксимация непрерывных функций алгебраическими многочленами. Аппроксимация непрерывных периодических функций тригонометрическими многочленами. Абсолютно интегрируемые функции и функции, интегрируемые с квадратом. Пространство функций, интегрируемых с квадратом. Скалярное произведение функций, норма, неравенство Коши-Буняковского. Сходимость в среднем и в среднем квадратичном. Аппроксимация функций ступенчатыми функциями. Тригонометрическая система функций и её ортогональность. Полнота тригонометрической системы в равномерном и в среднем квадратичном приближении. Понятие тригонометрического ряда. Необходимое условие разложения функции в равномерно сходящийся тригонометрический ряд. Понятие ряда Фурье. Тождество Бесселя. Минимальное свойство частичных сумм ряда Фурье. Сходимость ряда Фурье в среднем квадратичном. Неравенство Бесселя. Равенство Парсеваля. Замкнутость тригонометрической системы функций. Однозначность определения непрерывной функции своим рядом Фурье. Теорема Римана о стремлении коэффициентов Фурье к нулю. Интеграл Дирихле. Признак Дини сходимости ряда Фурье в точке. Равномерная сходимость рядов Фурье. Почленное интегрирование рядов Фурье. Комплексная запись ряда Фурье. Ряды Фурье в случае произвольного симметричного относительно нуля интервала.</p>	<p>Чтение обязательной и дополнительной литературы</p>
---	--	--

5	<p>Тема 3.1. Интегралы, зависящие от параметров</p> <p>Семейства функций, зависящих от параметров. Поточечная и равномерная сходимости семейства функций. Собственные интегралы, зависящие от параметров, с постоянными пределами интегрирования. Предельный переход по параметрам под знаком интеграла. Непрерывность интеграла по параметрам. Дифференцирование интеграла по параметрам (формула Лейбница). Интегрирование по параметрам. Собственные интегралы, зависящие от параметров, с переменными пределами интегрирования. Несобственные интегралы, зависящие от параметров. Поточечная и равномерная сходимости несобственных интегралов. Критерий Коши, признаки Вейерштрасса, Абели и Дирихле равномерной сходимости несобственного интеграла. Непрерывность несобственного интеграла по параметрам. Дифференцирование несобственного интеграла по параметрам. Интегрирование несобственного интеграла по параметрам.</p>	Чтение обязательной и дополнительной литературы
6	<p>Тема 3.2. Эйлеровы интегралы</p> <p>Гамма-функция. Бета-функция. Множество сходимости и равномерной сходимости эйлеровых интегралов. Формула понижения для гамма-функции. Разложение гамма-функции в бесконечное произведение. Формула дополнения для гамма-функции. Формула удвоения Лежандра. Формула умножения Гаусса. Связь между эйлеровыми интегралами.</p>	Чтение обязательной и дополнительной литературы

7	<p>Тема 3.3. Преобразование Фурье Понятие интеграла Фурье. Интегральная формула Фурье. Главное значение несобственного интеграла. Комплексная запись интеграла Фурье. Преобразование Фурье и обратное преобразование Фурье. Свойства преобразования Фурье. Преобразование Фурье производной. Связь между гладкостью функции и скоростью убывания её преобразования Фурье. Производная преобразования Фурье. Преобразование Фурье бесконечно дифференцируемых быстро убывающих функций. Формула Планшереля. Преобразование Фурье свёртки функций.</p>	Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	<p>Тема 3.4. Асимптотические разложения Понятие асимптотической последовательности и асимптотического разложения. Единственность асимптотического разложения. Действия над степенными асимптотическими рядами. Формула суммирования Эйлера-Маклорена. Формула Стирлинга. Лемма Ватсона. Метод Лапласа.</p>	Чтение обязательной и дополнительной литературы

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Форма промежуточной аттестации – экзамен (2, 3).

Вопросы к экзамену

2 семестр

1. Определение интеграла Римана. Интеграл Римана как предел по базе. Ограниченность интегрируемой функции.

2. Интегральные суммы Дарбу и их свойства: сравнение сумм Римана и Дарбу, суммы Дарбу как точные грани сумм Римана, поведение сумм Дарбу при измельчении разбиения, сравнение сумм Дарбу для любых разбиений.
3. Критерий интегрируемости Римана.
4. Интегрируемость непрерывной функции и функции с конечным числом точек разрыва.
5. Интегрируемость сложной функции. Арифметические операции с интегрируемыми функциями.
6. Верхний и нижний интегралы Дарбу. Интегралы Дарбу как пределы сумм Дарбу. Критерий интегрируемости функции в терминах равенства её интегралов Дарбу.
7. Основные свойства определённого интеграла: интеграл от единицы, монотонность, линейность, аддитивность.
8. Первая теорема о среднем значении.
9. Интеграл с переменным верхним пределом. Непрерывность интеграла по верхнему пределу. Дифференцирование интеграла по верхнему пределу.
10. Вторая теорема о среднем значении.
11. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.
12. Формула Тейлора с остаточным членом в интегральной форме. Интегральные неравенства Гёльдера, Коши-Буняковского и Минковского.
13. Определение несобственного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница для несобственного интеграла. Сходимость модельных интегралов $\int_a^b \frac{dx}{(b-x)^\alpha}$ и $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^\alpha}$.
Признаки сходимости интегралов от неотрицательных функций.
14. Критерий Коши сходимости несобственного интеграла. Абсолютно сходящиеся интегралы. Признаки Абеля и Дирихле сходимости несобственного интеграла.
15. Понятия метрического и нормированного пространства. Открытые и замкнутые множества в метрическом пространстве, их свойства. Связь между открытыми и замкнутыми множествами.
16. Предел по базе функции со значениями в метрическом пространстве. Свойства функций, имеющих предел. Предел последовательности. Предел функции в точке.
17. Полные метрические пространства. Принцип полноты Кантора. Подпространства полного пространства. Критерий Коши существования предела.
18. Предкомпактные множества в метрическом пространстве. Критерий предкомпактности Хаусдорфа.
19. Компактные множества в метрическом пространстве. Критерий компактности метрического пространства. Критерий компактности множества в полном метрическом пространстве. Компактные множества в \mathbf{R}^n .
20. Компактность в терминах покрытий. Компактность в терминах центрированных систем.
21. Непрерывные отображения метрических пространств. Прообраз открытого и замкнутого множества при непрерывном отображении. Непрерывность сложной функции.
22. Непрерывный образ компакта – компакт. Теоремы Вейерштрасса. Линейно связные множества в метрическом пространстве. Непрерывный образ линейно-связного множества – линейно-связное множество.
23. Теорема Кантора о равномерной непрерывности.
24. Понятие топологического пространства. Окрестности, внутренние точки, предельные точки, точки прикосновения, замыкание, замкнутое множество, граница. Предел по базе функции со значениями в топологическом пространстве. Непрерывные отображения топологических пространств. Понятие гомеоморфизма.
25. Частные производные, дифференцируемость, дифференциал функции. Критерий дифференцируемости. Достаточное условие дифференцируемости функции.

26. Теорема о дифференцировании сложной функции. Инвариантность формы первого дифференциала. Правила дифференцирования.
27. Производная по направлению. Градиент.
28. Частные производные высших порядков. Теорема о равенстве смешанных производных. Непрерывно дифференцируемые функции.
29. Дифференциалы высших порядков. Вычислительная формула для дифференциалов высших порядков. Условие инвариантности высших дифференциалов относительно замены переменных.
30. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа и в форме Пеано. Формула конечных приращений.
31. Локальные экстремумы функций многих переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума.
32. неявная функция. Теорема о неявной функции.
33. Система неявных функций. Теорема о системе неявных функций. Существование обратной функции.
34. Условные экстремумы функций многих переменных. Метод множителей Лагранжа. Достаточное условие экстремума в методе Лагранжа.
35. Дифференцируемые отображения. Матрица Якоби.
36. Принцип сжимающих отображений.
- 37.

Вопросы к экзамену

3 семестр

38. Числовой ряд и его сумма. Критерий Коши и необходимое условие сходимости ряда. Общие свойства сходящихся рядов: сходимость ряда и его остатка, линейная операция с рядами, сочетательное свойство ряда.
39. Признаки сходимости рядов с неотрицательными членами: общий критерий сходимости, признаки сравнения, Коши, Даламбера, Куммера и Раабе. Интегральный признак Коши-Маклорена. Сходимость ряда Римана.
40. Формула суммирования Эйлера. Постоянная Эйлера.
41. Признак Ермакова сходимости рядов с неотрицательными членами.
42. Признаки Лейбница, Абеля и Дирихле для произвольных числовых рядов. Оценка остатка ряда Лейбница.
43. Абсолютная и условная сходимость рядов. Перестановка членов в абсолютно сходящихся рядах.
44. Умножение абсолютно сходящихся рядов. Умножение условно сходящихся рядов.
45. Бесконечные произведения и их связь с рядами. Абсолютно сходящиеся бесконечные произведения. Представление Эйлера для дзета-функции.
46. Равномерная и поточечная сходимость последовательности функций. Метрический критерий равномерной сходимости. Критерий Коши равномерной сходимости последовательности функций. Непрерывность предельной функции.
47. Признак Дини равномерной сходимости последовательности функций.
48. Предельный переход под знаком интеграла и производной для последовательности функций.
49. Равномерная и поточечная сходимость функционального ряда. Критерий Коши и необходимое условие равномерной сходимости ряда. Признак Вейерштрасса равномерной сходимости функционального ряда. Непрерывность суммы ряда.
50. Признаки Абеля и Дирихле равномерной сходимости функционального ряда.
51. Почленное дифференцирование и интегрирование функциональных рядов.
52. Степенной ряд. Первая теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости степенного ряда. Формула Коши-Адамара.

53. Непрерывность суммы степенного ряда. Вторая теорема Абеля. Дифференцирование и интегрирование степенных рядов.
54. Понятие аналитической функции. Аналитичность суммы степенного ряда. Единственность представления аналитической функции степенным рядом.
55. Ряд Тейлора. Критерий представления функции степенным рядом. Достаточное условие аналитичности. Аналитичность основных элементарных функций. Пять основных разложений в степенные ряды.
56. Принцип единственности для аналитических функций. Понятие аналитической функции комплексного переменного. Комплексная экспонента и её свойства. Формулы Эйлера.
57. Аппроксимация непрерывных функций. Теорема Стоуна. Аппроксимация непрерывных функций алгебраическими и тригонометрическими многочленами.
58. Скалярное произведение функций. Абсолютно и квадратично интегрируемые функции, связь между ними. Неравенство Коши-Буняковского. Норма функции. Сходимость в среднем квадратичном. Аппроксимация ступенчатыми функциями (без доказательства). Тригонометрическая система функций и её свойства: ортогональность, полнота в равномерном и среднем квадратичном приближениях.
59. Необходимое условие разложения функции в равномерно сходящийся тригонометрический ряд. Понятие ряда Фурье. Комплексная запись ряда Фурье. Ряд Фурье в случае произвольного интервала.
60. Норма тригонометрического полинома. Выражение среднего квадратичного отклонения функции от тригонометрического полинома. Тождество Бесселя. Минимальное свойство частичных сумм ряда Фурье. Разложение функции в ряд Фурье, сходящийся в среднем квадратичном.
61. Неравенство Бесселя. Равенство Парсевала. Замкнутость тригонометрической системы функций. Однозначность определения функции своим рядом Фурье.
62. Теорема Римана о стремлении коэффициентов Фурье к нулю. Интегральное представление частичных сумм ряда Фурье. Ядро Дирихле и его свойства.
63. Признак Дини сходимости ряда Фурье. Поточечная сходимость ряда Фурье кусочно-гладких функций.
64. Разложение синуса в бесконечное произведение.
65. Равномерная сходимость ряда Фурье непрерывных кусочно-гладких функций. Интегрирование рядов Фурье.
66. Семейства функций, зависящих от параметров. Поточечная и равномерная сходимость. Достаточное условие равномерной сходимости. Метрический критерий равномерной сходимости. Равномерная сходимость семейства функций на языке последовательностей. Непрерывность предельной функции.
67. Собственные интегралы, зависящие от параметров, с постоянными пределами интегрирования. Предельный переход по параметру под знаком интеграла. Непрерывность интеграла по параметрам. Дифференцирование и интегрирование интеграла по параметру в случае постоянных пределов интегрирования.
68. Собственные интегралы, зависящие от параметров, с переменными пределами интегрирования. Непрерывность интеграла по параметрам. Дифференцирование интеграла по параметру в случае переменных пределов интегрирования.
69. Несобственные интегралы, зависящие от параметров. Поточечная и равномерная сходимость. Критерий Коши и признак Вейерштрасса равномерной сходимости интеграла.
70. Признаки Абеля и Дирихле равномерной сходимости несобственных интегралов, зависящих от параметров.
71. Непрерывность несобственного интеграла по параметрам. Дифференцирование и интегрирование несобственного интеграла по параметру.
72. Гамма-функция и бета-функция. Множества сходимости эйлеровых интегралов. Равномерная сходимость. Разложение гамма-функции в бесконечное произведение.

73. Свойства гамма-функции: формула понижения, аналитическое продолжение гамма-функции в комплексную плоскость, формула дополнения.
74. Свойства гамма-функции: формула удвоения Лежандра, формула умножения Гаусса (без доказательства). Связь между эйлеровыми интегралами.
75. Формула Стирлинга.
76. Понятие интеграла Фурье. Интегральная формула Фурье. Комплексная запись интеграла Фурье. Прямое и обратное преобразование Фурье. Формулы обращения.
77. Свойства преобразования Фурье: линейность, ограниченность, непрерывность. Преобразование Фурье производной. Связь между гладкостью функции и скоростью убывания её преобразования Фурье. Производная преобразования Фурье.
78. Преобразование Фурье бесконечно дифференцируемых быстро убывающих функций. Формула Планшереля. Преобразование Фурье свёртки функций.
79. Понятие асимптотической последовательности и асимптотического разложения. Единственность асимптотического разложения. Операции со степенными асимптотическими рядами: арифметические операции, почленное интегрирование и дифференцирование.
80. Формула суммирования Эйлера-Маклорена.
81. Лемма Ватсона.

6.2 Критерии оценивания компетенций

Таблица 5

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
-------	--------------------------------	--------------------------------------	---------------------	---------------------

1.	ОПК-8. Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типичные постановки задач; – основные результаты в области математического анализа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить и решать задачи. 	Вопросы к экзамену	Текущий и промежуточный контроль освоения и усвоения материала дисциплины осуществляется в рамках традиционной (4-балльной) систем оценок. Оценка в рамках традиционной системы оценок выставляется на основе ответа студентом на теоретические вопросы
2	ПК-1. Способен разрабатывать и рецензировать научно-методические и учебно-методические материалы по математическим дисциплинам и методике преподавания математических дисциплин, обеспечивающие реализацию программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительных профессиональных программ	<p>Знает:</p> <p>теоретические основы и практические приложения методов математического анализа, их взаимосвязь и связь с другими дисциплинами</p> <p>Умеет:</p> <p>применять полученные знания при решении прикладных задач, самостоятельно осваивать методы математического анализа для использования их в работе и научных исследованиях</p>	Вопросы к экзамену	Текущий и промежуточный контроль освоения и усвоения материала дисциплины осуществляется в рамках традиционной (4-балльной) систем оценок. Оценка в рамках традиционной системы оценок выставляется на основе ответа студентом на теоретические вопросы

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература:

1. Пантелеев, А. В. Математический анализ : учебное пособие / А. В. Пантелеев, Н. И. Савостьянова, Н. М. Федорова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 502 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016008-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1077332> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.2. Дополнительная литература:

1. Абрамян, М. Э. Лекции по дифференциальному исчислению функций одной переменной : учебник / М. Э. Абрамян : Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 228 с. - ISBN 978-5-9275-3495-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1308345> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Шершнев, В. Г. Математический анализ : учебное пособие / В. Г. Шершнев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005488-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1008011> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета <http://lib.mexmat.ru>.
2. eLIBRARY – Научная электронная библиотека (Москва) <http://elibrary.ru>.

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ). URL: <https://icdlib.nspu.ru/>.
2. Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

1. Microsoft Word.
2. Microsoft Excel.
3. Microsoft PowerPoint.
4. Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория с доской и мультимедийным оборудованием для лекционных и практических занятий.