

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.03.2022 10:25:08

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452478

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

*М.Н. Первалова* М.Н. Первалова

23.06.2021

**ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

Донкова И.А. Дискретная математика. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль подготовки: «Интернет-технологии и разработка WEB-приложений», очная форма обучения. Тюмень, 2021.

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

## 1. Пояснительная записка:

Целью преподавания дисциплины «Дискретная математика» является изучение теоретических основ задач дискретного типа и методов их решения, основных приемов и методик разработки и применение на практике методов решения на ЭВМ задач оптимизации с использованием современных языков программирования.

Задачи дисциплины:

- обучить студентов основным моделям и методам решения задач дискретной математики;
- привить студентам устойчивые навыки математического моделирования с использованием современных языков программирования и пакетов прикладных программ;
- дать опыт проведения вычислительных экспериментов.

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дискретная математика» входит в обязательную часть блока Б1 Дисциплины (модули).

Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курсов математического анализа, линейной алгебры, теории чисел.

Знания и умения, практические навыки, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов математического моделирования, вычислительного практикума, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и обработкой наборов данных, решением профессионально ориентированных задач.

### 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-1 – способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	-	Знает: базовые сведения из теории множеств (способы задания множеств, операции на множествах, отношения на множествах, свойства отношений, представление множеств и отношений в компьютерных программах, базовые алгоритмы работы с множествами), комбинаторные методы (понятие о комбинаторных задачах, основные типы комбинаций элементов, правила, применяемые для вычисления количества комбинаций, бином Ньютона,

		<p>принцип включения и исключения) и теории графов.</p> <p>Умеет: использовать основные понятия и методы дискретной математики, исследовать возможности применения алгоритмов дискретной оптимизации к решению прикладных задач, практически решать достаточно сложные в вычислительном отношении задачи, требующие численной реализации на ЭВМ</p>
--	--	---

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
			4 семестр
<b>Общий объем</b>	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная контактная работа		2	2
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		78	78
Вид промежуточной аттестации (экзамен)			экзамен

## 3. Система оценивания

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

Студент получает экзамен автоматически в случае сдачи курсовой работы и набора в течение семестра количества баллов:

61 – 75 баллов – «удовлетворительно»;

76 – 90 баллов – «хорошо»;

91 – 100 баллов – «отлично».

Студент набирает в течение семестра менее 61 балла. Для сдачи экзамена студент должен явиться на экзамен. Экзамен проводится в устно-письменной форме. Билет содержит 3 вопроса из разных разделов курса. Оценка выставляется по итогам ответа на экзаменационный вопрос.

Студент набирает в течение семестра менее 35 баллов. Экзамен проводится в устно-письменной форме. Билет содержит 3 вопроса из разных разделов курса. Также студенту задаются дополнительные вопросы по несданным разделам дисциплины. Оценка выставляется по итогам ответа на экзаменационный вопрос и ответа на дополнительные вопросы.

Студент, желающий исправить экзаменационную оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена. Для этого студент должен явиться на экзамен. Экзамен проводится в устно-письменной форме. Билет содержит 3 вопроса из разных разделов курса. В случае, если студент отказывается от сдачи экзамена или не смог повысить оценку, ему выставляется оценка, полученная автоматически по итогам семестра.

- Шкала оценивания при проведении текущего контроля (по итогам выполнения практических заданий):

0 баллов - задание не выполнено.

1 балл - при выполнении задания изучен лекционный материал, практическое задание не выполнено;

2 балл - при выполнении задания допущены существенные ошибки;

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

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

5 баллов - выполнение без ошибок в соответствии с заданием.

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

- Шкала оценивания при проведении текущего контроля (ответы на вопросы к коллоквиуму):

Коллоквиум проводится для студентов, которые в период освоения курса не набрали количества баллов, при котором выставляется оценка "автоматом", либо которые хотят улучшить свою оценку.

Опрос по вопросам для коллоквиума содержит по 2 вопроса.

Преподаватель вправе задать уточняющий вопрос по каждому из вопросов для коллоквиума.

Ответ на каждый из вопросов оценивается по следующей шкале:

2 («неудовлетворительно») - студент не ответил на вопрос либо содержание ответа не 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.

Итоговая оценка выводится как средняя арифметическая из оценок по вопросам.

- Шкала оценивания при проведении текущего контроля (выступление с докладом):

Занятие с системой поставленных докладов проводится для студентов, которые в период освоения курса не набрали количества баллов, при котором выставляется оценка "автоматом", либо которые хотят улучшить свою оценку.

Преподаватель и участники занятия вправе задать уточняющие вопросы по теме доклада.

Ответ на каждый из вопросов оценивается по следующей шкале:

2 («неудовлетворительно») - студент не ответил на вопрос либо содержание ответа не 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.

Итоговая оценка выводится как средняя арифметическая из оценок по вопросам, выступлению с докладом, представлению презентации.

- Шкала оценивания при проведении текущего контроля (ответы на вопросы при собеседовании):

Собеседование проводится для студентов, которые в период освоения курса не набрали количества баллов, при котором выставляется оценка "автоматом", либо которые хотят улучшить свою оценку.

Опрос по вопросам для собеседования содержит по 1-2 вопроса.

Преподаватель вправе задать уточняющий вопрос по каждому из вопросов.

Ответ на каждый из вопросов оценивается по следующей шкале:

2 («неудовлетворительно») - студент не ответил на вопрос либо содержание ответа не 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.

## 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 иная контакт- ная работа
			Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные/Практи- ческие заня- тия по под- группам	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основы теории множеств	20	4	4	0	0
2.	Отношения и отображения	20	4	4	0	0
3.	Основные комбинаторные конфигурации	24	4	4	0	0
4.	Биномы и полиномы	20	6	6	0	0
5	Рекуррентные соотношения	20	4	4	0	0
6	Производящие функции	20	4	4	0	0
7	Основы теории графов	20	4	4	0	0
	Итого (часов)	144	32	32	0	2

### 4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

#### Тема 1. Основы теории множеств

Вводные понятия. Основные разделы дискретной математики. Определения и способы задания множеств (перечисление, описание, характеристический предикат, порождающая процедура). Основные операции над множествами (равенство, объединение (сумма), теоретико-множественная разность, симметрическая разность, пересечение (произведение), прямое (Декартовое произведение)). Мощность множества. Множество подмножеств. Показательное, универсальное множество. Теоремы сложения и умножения. Формулы включений и исключений.

#### Тема 2. Отношения и отображения

Теории бинарных отношений. Определения и свойства бинарных отношений (Рефлексивность, симметричность, транзитивность, эквивалентность). Способы задания (перечисление, характеристический предикат, логическая матрица, ориентированный граф). Определение отображений. Виды отображений (однозначные, многозначные, сюръекция, инъекция, биекция). Отношения степени  $n$ . Предикат отношений. Диаграмма Хассе. Матрицы бинарных отношений (логические матрицы). Битовая строка. Характеристический вектор.

### **Тема 3. Основные комбинаторные конфигурации**

Комбинаторные объекты и комбинаторные числа. Выборки Упорядоченные и неупорядоченные, повторные и без повторные. Правила суммы и произведения. Основные комбинаторные конфигурации (перестановки, размещения и сочетания без повторений и с повторениями. Понятие о комбинаторных задачах, их роль в оценке размерности вычислительных задач и сложности алгоритмов.

### **Тема 4. Биномы и полиномы**

Число разбиений множества. Бином Ньютона, биномиальные коэффициенты. Свойства биномиальных коэффициентов, эффективный способ их вычисления. Теорема (бином Ньютона). Треугольник Паскаля. Числа Фибоначчи. Формула включений и исключений, ее применение при решении комбинаторных задач. Полиномы. Полиномиальная теорема. Полиномиальная формула и полиномиальные коэффициенты.

### **Тема 5. Рекуррентные соотношения**

Рекурсивно заданная функция, рекурсивная последовательность. Основные методы анализа алгоритмов рекуррентных соотношений (метод подстановки, метод на основе решения характеристического уравнения). Линейные однородные рекуррентные соотношения. Рекуррентные соотношения порядка  $1, 2, \dots, k$ .

### **Тема 6. Производящие функции**

Метод производящих функций. Метод неопределенных коэффициентов. Формальные степенные ряды. Сложение, вычитание, умножение и деление степенных рядов. Нахождение производящих функций для последовательности чисел Фибоначчи. Правило золотого сечения. Примеры «золотых пропорций».

### **Тема 7. Основы теории графов**

Классические задачи теории графов. Базовые определения теории графов на языке теории множеств и их графическая интерпретация (графы, их элементы, смежность, инцидентность, изоморфизм графов). Ориентированные и не ориентированные графы. Способы задания графов (графический, матрицы смежности, инцидентности, граф как алгебраическая система, список смежности). Остовы, цепи, циклы, связность графов, компоненты связности. Маршруты на графах. Деревья. Задачи о кратчайших расстояниях на графах, алгоритмы поиска.

### **Темы практических занятий**

#### **Тема 1. Основы теории множеств**



Вводные понятия. Основные разделы дискретной математики. Определения и способы задания множеств (перечисление, описание, характеристический предикат, порождающая процедура). Основные операции над множествами (равенство, объединение (сумма), теоретико-множественная разность, симметрическая разность, пересечение (произведение), прямое (Декартовое произведение)). Мощность множества. Множество подмножеств. Показательное, универсальное множество. Теоремы сложения и умножения. Формулы включений и исключений.

## **Тема 2. Отношения и отображения**

Теории бинарных отношений. Определения и свойства бинарных отношений (Рефлексивность, симметричность, транзитивность, эквивалентность). Способы задания (перечисление, характеристический предикат, логическая матрица, ориентированный граф). Определение отображений. Виды отображений (однозначные, многозначные, сюръекция, инъекция, биекция). Отношения степени  $n$ . Предикат отношений. Диаграмма Хассе. Матрицы бинарных отношений (логические матрицы). Битовая строка. Характеристический вектор.

## **Тема 3. Основные комбинаторные конфигурации**

Комбинаторные объекты и комбинаторные числа. Выборки Упорядоченные и неупорядоченные, повторные и без повторные. Правила суммы и произведения. Основные комбинаторные конфигурации (перестановки, размещения и сочетания без повторений и с повторениями. Понятие о комбинаторных задачах, их роль в оценке размерности вычислительных задач и сложности алгоритмов.

## **Тема 4. Биномы и полиномы**

Число разбиений множества. Бином Ньютона, биномиальные коэффициенты. Свойства биномиальных коэффициентов, эффективный способ их вычисления. Теорема (бином Ньютона). Треугольник Паскаля. Числа Фибоначчи. Формула включений и исключений, ее применение при решении комбинаторных задач. Полиномы. Полиномиальная теорема. Полиномиальная формула и полиномиальные коэффициенты.

## **Тема 5. Рекуррентные соотношения**

Рекурсивно заданная функция, рекурсивная последовательность. Основные методы анализа алгоритмов рекуррентных соотношений (метод подстановки, метод на основе решения характеристического уравнения). Линейные однородные рекуррентные соотношения. Рекуррентные соотношения порядка  $1, 2, \dots, k$ .

## **Тема 6. Производящие функции**

Метод производящих функций. Метод неопределенных коэффициентов. Формальные степенные ряды. Сложение, вычитание, умножение и деление степенных рядов. Нахождение производящих функций для последовательности чисел Фибоначчи. Правило золотого сечения. Примеры «золотых пропорций».

## **Тема 7. Основы теории графов**

Классические задачи теории графов. Базовые определения теории графов на языке теории множеств и их графическая интерпретация (графы, их элементы, смежность, инцидентность, изоморфизм графов). Ориентированные и не ориентированные графы. Способы задания графов (графический, матрицы смежности, инцидентности, граф как алгебраическая система, список смежности). Осто́вы, цепи, циклы, связность графов, компоненты связности. Маршруты на графах. Деревья. Задачи о кратчайших расстояниях на графах, алгоритмы поиска.

### Образцы средств для проведения текущего контроля

#### Тема 1. Основы теории множеств

Задание 1. Пусть дано множество  $V$ , состоящее из первых десяти натуральных чисел. Составить подмножества  $V$ , такие, что:

$A$  – множество четных чисел

$B$  – множество нечетных чисел

$C$  – множество квадратов чисел

$D$  – множество простых чисел.

Найти: а)  $A \cup B$ , б)  $A \cap B$ , в)  $A \cap C$ , г)  $B \cap D$ , д)  $A \setminus C$ , е)  $C \setminus B$ , ж)  $A \Delta C$ .

Задание 2.  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  и  $A = \{1, 2, 3, 4\}$   $\overline{A} = ?$

#### Тема 2. Отношения и отображения

Задание 1. Выпишите множество упорядоченных пар и постройте ориентированный граф отношения между элементами множеств  $\{a, b, c\}$  и  $\{1, 2, 3, 4\}$ , заданного матрицей:

$$[R] = \begin{pmatrix} И & Л & И & Л \\ Л & И & Л & И \\ Л & Л & И & И \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} a & 1 & 2 & 3 & 4 \\ в & И & Л & И & Л \\ с & Л & И & Л & И \\ & Л & Л & И & И \end{bmatrix} [R] = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Задание 2. Определите какие из приведенных отношений на множестве  $Z$  рефлексивным, симметричным и транзитивным:

- 1) « $n + 2m$  – четное число»
- 2) « $n m$  – нечетное число»

#### Тема 3. Декартово произведение

Задание. Перечислите элементы множества  $A \times B$ ,  $B \times A$ :

- 1)  $A = \{1, 2\}$ ,  $B = \{3, 4, 5\}$ .
- 2)  $A = \{\emptyset\}$ ,  $B = \{1, 2, 3, 4\}$ .

**Тема 4. Биномы и полиномы**

Задание. Найдите коэффициент при указанном слагаемом  $z^l$  в разложении выражений:

$$a) (z^{1/3} - z^{1/6})^7, l = 2; \quad б) (z^{5/4} - z^{-1})^{10}, l = 8; \quad в) (z^{1/2} + z^{1/3} + z^{1/5})^{10}, l = 3$$

**Тема 5. Рекуррентные соотношения**

Задание 1. Решить рекуррентное соотношение второго порядка.  $a_n = 5a_{n-1} - 6a_{n-2}, n > 2, a_0 = 1, a_1 = 4.$

Задание 2. Найти явное выражение для чисел Фибоначчи, определяемое рекуррентным соотношением  $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}, n > 2, F_1 = 1, F_2 = 1$

**Тема 6. Производящие функции**

Задание. Решить рекуррентное соотношение  $a_n = 45a_{n-1} - 1, (n \geq 1), a_0 = 2$  с помощью производящих функций.

**Тема 7. Основы теории графов**

Задание. Построить граф  $G(V, E)$ , если матрица смежности графа имеет вид:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

**Пример тестового задания**

1. Бинарным отношением называется ...
2. Дополнение множества – это...
3. Заполнить таблицу:

$U = \{1, 4, 15, 16, 17, 18\}$		$A \cup B$	$A \cap B$	$A \setminus B$	$\bar{A} = U \setminus A$	$ A $
$A = \{1, 4, 16\}$	$B = \{1, 15, 16\}$					
$A = \{1, 17, 18\}$	$B = \{1, 15\}$					
$A = \{x: x \leq 2\}$	$B = \{x: x \leq 6\}$					

**Доклады (сообщения)**

Тематика докладов

1. Алгоритмы порождения комбинаторных объектов. Основные методы генерирования перестановок: лексикографический порядок; векторы инверсий; вложенные циклы; трансформация смежных элементов. Вектор инверсий. Правила построения перестановки по заданному вектору инверсии. Вложенные циклы. Способ генерации всех перестановок с применением циклических сдвигов элементов перестановки. Двойные факториалы.
2. Транспозиция смежных элементов. Порождение подмножеств. Представление множеств в программах. Битовые шкалы. Генерирование всех подмножеств. Вариант кода Грея. Генерирование подмножеств с повторениями.
3. Множества, мультимножества и последовательности. Способы задания. Мультимодальные коэффициенты. Операции с мультимножествами.
4. Свойства простых чисел. Теоремы Лейбница, Вильсона, Клемента, Ферма. Изображение простых чисел (конструкция Д. Блануша). Проблема Эйлера, Гольдбаха.
5. Разбиения. Числа Стирлинга 1. 2-го рода. Число Белла.
6. Булевы функции одной и двух переменных. Представление булевых функций в программах. Алгоритмы вычисления значений булевых функций.
7. Циклы. Понятие алгоритма. Циклы с постусловием, предусловием и цикл с итератором. Формализация и сведение задач к задачам с циклом. Корректность алгоритма. Базовые алгоритма: рекурсивные, параллельные, поиска, сортировки, порядковые статистики.
8. Рекурсивные функции и алгоритмы. Понятие функции. Понятие рекурсии. Стек и сохранение параметров рекурсии. Решение задачи о нахождении чисел Фибоначчи с помощью рекурсии. Рекурсия с запоминанием. Запоминание сложных объектов в рекурсии.
9. Вычислительная сложность и эффективность работы алгоритмов. Максимальное, среднее и минимальное время работы алгоритма. Методы определения вычислительной сложности алгоритмов. Амортизационный анализ. Асимптотический анализ. Функция временной сложности. Классы функций для оценки роста. Формула Стирлинга. Постоянная Эйлера.
10. Основы динамического программирования. Восходящее и нисходящее динамическое программирование. Решение задачи о поиске минимального пути в графе с ребрами с отрицательным весом. Теорема Беллмана. Алгоритм Беллмана-Форда.
11. Решение структурных задач методом динамического программирования. Понятие структурной задачи динамического программирования. Пример решения структурной задачи методом динамического программирования.

12. Решение экстремальных задач методом динамического программирования. Понятие экстремальной задачи динамического программирования. Пример решения экстремальной задачи методом динамического программирования.
13. Решение вероятностных задач методом динамического программирования. Понятие вероятностной задачи динамического программирования. Пример решения вероятностной задачи методом динамического программирования.
14. Вероятностные алгоритмы. Понятие вероятностного алгоритма. Метод Монте-Карло. Алгоритм Лас-Вегас. Метод имитации отжига. Эволюционный метод.
15. Цепи Маркова. Цепь Маркова с дискретным временем. Переходная матрица и однородные цепи. Конечномерные распределения и матрица перехода за  $n$  шагов. Классификация состояний цепи Маркова. Цепь Маркова с непрерывным временем. Матрица переходных функций и уравнение Колмогорова — Чепмена. Матрица интенсивностей и дифференциальные уравнения Колмогорова. Основное кинетическое уравнение. Функции Ляпунова для основного кинетического уравнения. Примеры функций Моримото.
16. Моделирование систем массового обслуживания (СМО). Задачи теории массового обслуживания. СМО с очередью (ожиданием), открытые, замкнутые, с ограничениями, с «нетерпеливыми» заявками, одноканальные и многоканальные. Имитационные методы моделирования процессов массового обслуживания на ЭВМ.
17. Дерево. Основные свойства деревьев. Ориентированное дерево. Бинарные деревья. Задача о построении кратчайшего остовного дерева. Алгоритм Прима. Проблема Штейнера.
18. Динамическое программирование на дереве. О задачах динамического программирования на дереве. Пример задачи динамического программирования на дереве. Методы решения задач. Алгоритм поиска в глубину. «Подвешивание» дерева за вершину. Формализация и приведение реальных задач к задачам динамического программирования на дереве. Кактус как расширение дерева. Динамическое программирование на кактусе.
19. Пути и циклы в графах. Понятие пути, цикла, диаметра графа. Понятие коцикла в графе. Алгоритмы нахождения базиса циклов и коциклов в графе.
20. Понятие компонента двусвязности в ориентированном графе. Понятие моста и точки сочленения в неориентированном графе. Метод нахождения мостов и точек сочленения.
21. Гамильтоновы циклы. Понятие Гамильтонова пути и гамильтонова цикла в графе. Алгоритм нахождения Гамильтонова с применением метода динамического программирования на

подмножествах. Понятие взвешенного Гамильтонова пути и минимального Гамильтонова пути в графе. Алгоритм нахождения минимального взвешенного Гамильтонова пути в графе.

22. Решение задачи о коммивояжере. Метод ветвей и границ.

23. Сетевое планирование в условиях неопределенности. Применение сетевых моделей для описания параллельных процессов. Теория автоматизированного проектирования экспериментов. Теория автоматизированного проектирования экспериментов.

24. Задача о кратчайшем пути в сети. Алгоритм Форда-Беллмана.

25. Задача о построении дерева кратчайших расстояний. Задача о кратчайшем пути в сети с неотрицательными весами. Алгоритм Дейкстры.

26. Задача о кратчайшем пути в бесконтурной сети.

27. Сеть. Поток в сети. Задача о максимальном потоке в сети. Разрез. Сетевое планирование. Пути между всеми парами вершин. Алгоритм Флойда.

28. Потоки в сетях. Теорема о существовании максимального потока. Остаточная пропускная способность. Остаточная сеть. Алгоритм Форда – Фалкерсона нахождения максимального потока. Теорема Форда-Фалкерсона.

29. Задача о потоке в сети с ограничениями снизу. Задача о потоке минимальной стоимости.

30. Транспортная задача. Прямой алгоритм построения потока минимальной стоимости. Двойственный алгоритм построения потока минимальной стоимости.

31. Паросочетания в двудольных графах. Теорема Бержа. Связь понятий паросочетания и потока в соответствующей цепи. Модификация алгоритма Форда-Фалкерсона для построения наибольшего паросочетания.

32. Алгоритм Хопкрофта-Карпа. Основные процедуры этого алгоритма. Оценка сложности алгоритма Хопкрофта-Карпа. Задача о полном паросочетании. Алгоритм Куна.

33. Задача о назначениях. Венгерский алгоритм решения задачи о назначениях.

## **5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся**

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Основы теории множеств	Работа с учебной литературой, знакомство с содержанием электронных источников, самостоятельное изучение заданного материала. Выполнение практических заданий, подготовка к выполнению тестовых и контрольных работ.
2.	Отношения и отображения	Работа с учебной литературой, знакомство с содержанием электронных источников, самостоятельное изучение заданного материала. Выполнение практических заданий, подготовка к выполнению тестовых и контрольных работ
3.	Основные комбинаторные конфигурации	Работа с учебной литературой, знакомство с содержанием электронных источников, самостоятельное изучение заданного материала. Выполнение практических заданий, подготовка к выполнению тестовых и контрольных работ
4.	Биномы и полиномы	Работа с учебной литературой, знакомство с содержанием электронных источников, самостоятельное изучение заданного материала. Выполнение практических заданий, подготовка к выполнению тестовых и контрольных работ
5	Рекуррентные соотношения	Работа с учебной литературой, знакомство с содержанием электронных источников, самостоятельное изучение заданного материала. Выполнение практических заданий, подготовка к выполнению тестовых и контрольных работ
6	Производящие функции	Работа с учебной литературой, знакомство с содержанием электронных источников, самостоятельное изучение заданного материала. Выполнение практических заданий, подготовка к выполнению тестовых и контрольных работ
7	Основы теории графов	Работа с учебной литературой, знакомство с содержанием электронных источников, самостоятельное изучение заданного материала. Выполнение практических заданий, подготовка к выполнению тестовых и контрольных работ
8	Промежуточная аттестация	Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену)

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы. При прочтении основной и дополнительной литературы рекомендуется провести анализ содержания лекционного материала, обратить внимание на интернет - ресурсы, привести примеры использования алгоритмов при решении прикладных задач.
2. Изучение лекционного материала по теме. Разбор практических примеров, продемонстрированных на лекциях и решенных на практических занятиях.
3. При подготовке к практическим занятиям необходимо провести анализ содержания лекционного материала, рассмотреть примеры в источниках при решении прикладных задач, соблюдать логику и последовательность выполнения задания.
4. При подготовке к тестовому заданию повторить темы лекционных материалов, рассмотреть примеры основных типов практических заданий.
5. При подготовке к промежуточной аттестации (экзамену) рекомендуется прочтение основной и дополнительной литературы, интернет - ресурсов по дисциплине, самостоятельный поиск источников по теме, анализ содержания лекционного материала, повторение тем и просмотр заданий в рамках практических занятий.

## **6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)**

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

Форма проведения промежуточной аттестации – экзамен.

Пример экзаменационного билета

1. Основные комбинаторные конфигурации (перестановки, размещения и сочетания без повторений и с повторениями).
2. Линейные однородные рекуррентные соотношения.
3. Решить рекуррентное соотношение  $a_n = 45a_{n-1} - 1$ , ( $n \geq 1$ ),  $a_0 = 2$  с помощью производящих функций.

Экзамен по вопросам билетов проводится для студентов, которые в период освоения курса не набрали количества баллов, при котором выставляется оценка "автоматом", либо которые хотят улучшить свою оценку.

Каждый экзаменационный билет содержит по 3 вопроса. Преподаватель вправе задать уточняющий вопрос по каждому из вопросов билета.

Ответ на каждый из вопросов оценивается по следующей шкале:

- 2 («неудовлетворительно») - студент не ответил на вопрос либо содержание ответа не 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.
- Итоговая оценка выводится как средняя арифметическая из оценок по вопросам билета.

### **Примерные вопросы к экзамену**



1. Множество. Элементы множества. Способы задания множеств.
2. Булеан множества. Равенство множеств, собственные и несобственные подмножества.
3. Операции над множествами. Основные тождества алгебры множеств. Алгебра подмножеств универсума.
4. Разбиение множества. Привести примеры для конечных и бесконечных множеств.
5. Прямое произведение множеств, его мощность в случае конечных множеств. Степень множества.
6. Бинарные и многоместные отношения между множествами (определения). Привести примеры. Отношения на множестве.
7. Дополнение бинарного отношения. Универсальное отношение.
8. Представление отношений на множестве булевыми матрицами. Матрицы дополнения отношения, универсального отношения, композиции отношений.
9. Свойства бинарных отношений.
10. Отношения эквивалентности. Классы эквивалентности.
11. Теорема о разбиении множества на классы эквивалентности.
12. Понятие о комбинаторных задачах. Правила произведения и суммы.
13. Перестановки без повторений и с повторениями (определения). Число перестановок без повторений и с повторениями.
14. Размещения без повторений и с повторениями (определения). Число размещений без повторений и с повторениями.
15. Сочетания без повторений и с повторениями (определения). Число сочетаний без повторений и с повторениями.
16. Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.
17. Формула включений и исключений.
18. Метод производящих функций.
19. Метод неопределенных коэффициентов.
20. Формальные степенные ряды. Сложение, вычитание, умножение и деление степенных рядов.
21. Нахождение производящих функций для последовательности чисел Фибоначчи.
22. Классические задачи теории графов.
23. Базовые определения теории графов на языке теории множеств и их графическая интерпретация (графы, их элементы, смежность, инцидентность, изоморфизм графов).
24. Ориентированные и не ориентированные графы.
25. Способы задания графов (графический, матрицы смежности, инцидентности, граф как алгебраическая система, список смежности).
26. Маршруты, цепи, циклы (определения). Свойства пути (цикла). Связность.
27. Полные и двудольные графы (биграфы). Направленные графы.
28. Взвешенный граф, матрица весов.
29. Остовы, цепи, циклы, связность графов, компоненты связности. Гамильтонов цикл. Эйлеровый граф. Гамильтонов граф.
30. Хроматические характеристики графов. Вершина с  $k$ -раскраской, реберная  $k$ -раскраска. Хроматические числа и индексы. Бихроматический граф.
31. Деревья. Бинарные, двоичные деревья. Глубина вершины, глубина дерева.
32. Ориентированные деревья, свойства ориентированных деревьев.
33. Упорядоченные деревья. Степени вершины. Лемма (о рукопожатиях).

34. Построение остовного дерева. Минимальное остовное дерево.  
 35. Теорема (основные свойства деревьев).  
 36. Задачи о кратчайших расстояниях на графах.  
 37. Задачи поиска минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа, алгоритмы поиска: Прима и Крускала.

## 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-1 – способность применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Проводит экспериментальное исследование с использованием математических моделей ОПК-1.3 Составляет модели систем с использованием аппарата графов и сетей ОПК-1.4. Составляет модели систем с использованием аппарата теории множеств и математической логики	Контрольная работа, собеседование, коллоквиум, доклад, сообщение	Знает: имеет четкое представление о комбинаторных методах дискретной оптимизации и алгоритмах решения задач  Умеет: использовать основные понятия и методы дискретной математики, самостоятельно разрабатывать и реализовывать численные методы и алгоритмы; практически решать достаточно сложные в вычислительном отношении задачи, требующие численной реализации на ЭВМ

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

### 7.1. Основная литература:

1. Соболева, Т.С. Дискретная математика. Углубленный курс: учебник / Т. С. Соболева: учебник/ Т. С. Соболева; А. В. Чечкин. – Москва: ООО «КУРС»; Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2016. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/520541> (дата обращения 25.05.2021)

### 7.2. Дополнительная литература:

2. Редькин, Н.П. Дискретная математика / Н. П. Редькин/ – Москва: Издательская фирма «Физико-математическая литература» (ФИЗМАТЛИТ), 2009. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=208908> (дата обращения 25.05.2021)
3. Дязитдинова, А. Р. Исследование операций и методы оптимизации: учебное пособие / А. Р. Дязитдинова. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 167 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75377.html> (дата обращения 25.05.2021)

### 7.3. Интернет-ресурсы

1. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека он-лайн»:
2. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система издательства «Инфра».
3. eLIBRARY – Научная электронная библиотека (Москва) <http://elibrary.ru>

### 7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

платформа для электронного обучения Microsoft Teams

### 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:**  
платформа для электронного обучения Microsoft Teams

- ✓ Для проведение лекционных занятий используется техническое оборудование (проектор, микрофон, камера).
- ✓ При выполнении практических работ, ведении лекций в качестве информационных технологий используется программное обеспечение из пакета Microsoft Office и Microsoft Visual Studio.
- ✓ Доступ к компьютерным системам осуществляется на основе договоров ТюмГУ с создателями через компьютерную сеть университета (ЭБД, ЭБС, ЭБ), либо через виртуальные читальные залы университета, в частности, читальный зал для преподавателей и аспирантов ИБЦ (ЭБД РГБ).
- ✓ Образовательные и научные онлайн ресурсы (eLibrary, ЭБС IPRbooks, Znanium, BOOK.ru, Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки и др.).
- ✓ Образовательная платформа для размещения заданий, оценивания достижений Moodle;
- ✓ Платформа для электронного обучения Microsoft Teams;
- ✓ Доступ к информационной образовательной среде осуществляется через локальную сеть ТюмГУ;

- ✓ При выполнении практических заданий используется базовое программное обеспечение разработчика (системы программирования Visual Studio) и доступом в сеть Интернет

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы:

- для проведения лекционных занятий учебная аудитория, оснащённая мультимедийным оборудованием;
- для проведения практических работ классы персональных компьютеров (1 студент на компьютер) с установленными программными продуктами - системы программирования Visual Studio;
- для проведения самостоятельной работы студентов – аудитории, 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

*М.Н. Первалова* М.Н. Первалова

23.06.2021

**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

Евдаш В.М., Смагина Я.В., Сухарева О. Э. Иностранный язык. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям, очная форма обучения. Тюмень, 2021. Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Иностранный язык [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

## 1. Пояснительная записка

Цель дисциплины «Иностранный язык» - формирование и дальнейшее развитие иноязычной коммуникативной компетенции обучающихся для успешного решения социально-коммуникативных задач в бытовой, социально-культурной, деловой сферах деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины:

- 1) комплексное формирование речевых умений в устной и письменной речи, языковых навыков и социокультурной осведомленности в диапазоне указанных уровней коммуникативной компетенции;
- 2) повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- 3) воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Тематика курса актуальна и полностью соответствует вероятным ситуациям межкультурного взаимодействия обучающихся в современном глобальном контексте на иностранном языке. Применение коммуникативного подхода к преподаванию иностранных языков является основным фактором создания условий для организации практики и приобретения обучающимися компетенции эффективного и адекватного иноязычного общения.

Индивидуализация образовательного процесса реализуется через:

- определение стартового уровня владения иностранным языком и последующий контроль прогресса обучающегося в течение учебного года и по завершению курса;
- распределение в группы в соответствии со стартовым уровнем;
- выбор материала для реализации самостоятельной проектной работы в соответствии с личными интересами, ценностями и потребностями обучающихся.

По результатам тестирования студенты распределяются в группы, соответствующие следующим уровням:

- начальный
- базовый
- основной
- основной плюс
- продвинутый

В ходе обучения студенты осваивают два уровня за два семестра обучения:

1 семестр	2 семестр
начальный	базовый
базовый	основной
основной	основной плюс
основной плюс	продвинутый
продвинутый	продвинутый плюс

Во время учебы активно используется виртуальный класс, в котором предлагаются дополнительные учебные ресурсы для коррекции или углубленного изучения отдельных аспектов языка в качестве самостоятельной работы.

### 1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

Обучение иностранному языку предполагает наличие у обучающихся на первом курсе входных языковых знаний по фонетике, лексике и грамматике, а также коммуникативных компетенций и умений работать с иноязычными текстами, достигнутых в общеобразовательной школе или колледже.

Результаты изучения данной дисциплины обучающиеся могут использовать для успешного освоения последующих дисциплин базовой и вариативной части.

### 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: (знаниевый/функциональный)
<p>УК-4.Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Паспорт отсутствует</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы устной и письменной коммуникации на государственном и иностранном языках</li> <li>• языковой материал, (лексические единицы и грамматические структуры) иностранного языка, необходимый и достаточный для общения в различных средах и сферах речевой деятельности;</li> <li>• универсальные закономерности структурной организации и самоорганизации текста</li> <li>• социокультурные различия при написании писем на иностранном языке для друзей и партнеров в странах изучаемого языка</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать знание принципов построения устного и письменного высказывания на иностранном языке, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации, используя вербальные и невербальные средства</li> <li>• логично верно организовывать устную и письменную речь</li> <li>• использовать современные информационно-коммуникативные средства при поиске</li> </ul>



		<p>необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на иностранном языке</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устанавливать и поддерживать межличностные (в т.ч. международные) контакты через интернет (E-mail, Viber, WhatsApp) для повышения языкового уровня и осуществления делового сотрудничества</li> </ul>
--	--	--

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)	
			1	2
<b>Общий объем</b>	зач. ед.	4	2	2
	час	144	72	72
Из них:				
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		128	64	64
Лекции		0	0	0
Практические занятия		128	64	64
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам		0	0	0
Консультации и иная контактная работа		0	0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		16	8	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет	Зачет

## 3. Система оценивания

**3.1.** Оценивание результатов освоения дисциплины осуществляется по пятибалльной системе (РФ). Каждая учебная встреча оценивается из расчета от 1 до 5 баллов. Балл, выставаемый за 1 учебную встречу, представляет собой среднее арифметическое из суммы баллов за каждую контрольную точку (предмет контроля). Итоговый балл за дисциплину представляет собой среднее арифметическое из суммы баллов за каждую учебную встречу. При условии, что средний балл за дисциплину составляет не менее 3.0 баллов, студент имеет право не сдавать зачет, а получить его автоматом.

Оценивание результатов для выставления итогового балла по дисциплине производится по следующей шкале:

0 - 2.9 = не зачтено

3.0 - 5.0 = зачтено

## Шкала оценивания

5.0 – 4.6 Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности

4.5 – 3.6 Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности при выполнении практических заданий, предусмотренных программой, некоторые затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

3.5 – 3.0 Студент демонстрирует пороговый уровень сформированности дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

2.9 - 0 У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность или полное отсутствие знаний, умений, навыков.

Студент может получить "зачтено" по окончании освоения данной дисциплины, если его балл по результатам работы на учебных встречах в течение семестра составляет 3,0 и более.

Если балл студента на конец семестра составляет менее 3,0, студент сдает зачет, состоящий из 2 частей: письменной (лексико-грамматический тест) и устной (защита презентации по одной из изученных тем). Студент получает "зачтено", если:

- 1) % выполнения лексико-грамматического теста составляет 61-100%,
- 2) при устном ответе студент соблюдает ряд правил создания и оформления презентации:
  - структура: количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (для 3-5 минутного выступления рекомендуется использовать не более 5-7 слайдов)
  - наглядность: иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается
  - дизайн и настройка: оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления
  - содержание: презентация содержит полную, понятную информацию по представленной теме, является орфографически и пунктуационно грамотной
  - требования к выступлению: выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал, свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания

## 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)			Консультаци и иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Иностранный язык: начальный уровень</b>						
1.	Знакомство	6	0	4	0	0
2.	Семья и друзья	8	0	8	0	0

3.	Мир вокруг	6	0	4	0	0
4.	Жизнь	8	0	8	0	0
5.	Распорядок дня	8	0	8	0	0
6.	Путешествие	8	0	8	0	0
7.	Прошлое	6	0	4	0	0
8.	Места	8	0	6	0	0
9.	Покупки	6	0	6	0	0
10.	Планы на будущее	8	0	8	0	0
	<b>Итого: (часов)</b>	72	0	64	0	0
<b>Иностранный язык: базовый уровень</b>						
1.	Страны и национальности	6	0	4	0	0
2.	Стиль жизни	4	0	4	0	0
3.	Семья, друзья, коллеги	4	0	4	0	0
4.	Описание мест и зданий	6	0	4	0	0
5.	Здоровый образ жизни	4	0	4	0	0
6.	Прошлое. Биография	8	0	8	0	0
7.	Город и достопримечательности	8	0	8	0	0
8.	Текущие дела	6	0	4	0	0
9.	Транспорт	4	0	4	0	0
10.	Планы. Прогнозы	6	0	4	0	0
11.	Здоровье	8	0	8	0	0
12.	Жизненный опыт	8	0	8	0	0
	<b>Итого: (часов)</b>	72	0	64	0	0
<b>Иностранный язык: основной уровень</b>						
1.	Жизненные ценности	8	0	8	0	0
2.	Баланс между работой и личной жизнью	6	0	4	0	0
3.	Свободное время	4	0	4	0	0
4.	Изобретения	4	0	4	0	0
5.	Путешествия	6	0	4	0	0
6.	Спорт и фитнес	4	0	4	0	0
7.	Перемены	4	0	4	0	0
8.	Деньги	6	0	4	0	0
9.	Природа	8	0	8	0	0
10.	Общество и его	6	0	4	0	0

	проблемы					
11.	Технологии	8	0	8	0	0
12.	Известные люди	8	0	8	0	0
	<b>Итого: (часов)</b>	72	0	64	0	0
<b>Иностранный язык: основной уровень плюс</b>						
1.	Идентичность	8	0	8	0	0
2.	Сторителлинг	8	0	8	0	0
3.	Будущее	8	0	8	0	0
4.	Профессии и карьера	8	0	8	0	0
5.	Технологические решения	6	0	4	0	0
6.	Эмоции	6	0	4	0	0
7.	Факторы успеха	8	0	8	0	0
8.	Сообщества	8	0	8	0	0
9.	История: важные события	6	0	4	0	0
10.	Окружающий мир	6	0	4	0	0
	<b>Итого: (часов)</b>	72	0	64	0	0
<b>Иностранный язык: продвинутый уровень</b>						
1.	Образ жизни	8	0	8	0	0
2.	Создатели и новаторы	10	0	8	0	0
3.	Вызовы	8	0	8	0	0
4.	Наука	8	0	8	0	0
5.	Исследования	10	0	8	0	0
6.	Благотворительность	8	0	8	0	0
7.	Искусство	10	0	8	0	0
8.	Знания	10	0	8	0	0
	<b>Итого: (часов)</b>	72	0	64	0	0
<b>Иностранный язык: продвинутый уровень плюс</b>						
1.	Новый опыт. Новые навыки	6	0	6	0	0
2.	Актуальные проблемы	8	0	6	0	0
3.	Стратегии сторителлинга	6	0	6	0	0
4.	Деловой центр города	8	0	8	0	0
5.	Бизнес – идеи	8	0	6	0	0
6.	Проблема поколений	6	0	6	0	0
7.	Средства массовой информации	8	0	6	0	0
8.	Поведение и	8	0	8	0	0

	ценности					
9.	Чрезвычайные происшествия	6	0	6	0	0
10.	Культура	8	0	6	0	0
	<b>Итого: (часов)</b>	72	0	64	0	0

## 4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

### Иностранный язык: начальный уровень

#### Тема 1. Знакомство

##### 1.1. Приветствие, Прощание

Грамматика: be (I/you/he/she/it)

Лексика: jobs

Фонетика: sentence stress, word stress

Чтение: read descriptions of people arriving at an airport

Аудирование: listen to people say *hello*

Говорение: introduce yourself, ask questions about the people

Письмо: learn to use capital letters

##### 1.2. Страны и национальности

Функциональный язык: give personal information

Лексика: countries, the alphabet

Фонетика: sentence stress, word stress, the alphabet

Аудирование: watch a BBC programme about people around the world

Говорение: give personal information; speak about yourself and your country

Письмо: write a personal introduction

#### Тема 2. Семья и друзья

##### 2.1. Семейное фото

Грамматика: be (you/we/they)

Лексика: family

Фонетика: sounds /ʌ/; contractions

Аудирование: listen to someone talk about photos

Говорение: talk about photos of family and friends

Письмо: learn to use contractions

##### 2.2. Семейный бизнес

Грамматика: be (you/we/they), possessive adjectives

Лексика: family, numbers 11-100

Фонетика: sounds /ʌ/; contractions; word stress (numbers)

Чтение: read about family business

Аудирование: listen to people talk about their daily routines

Говорение: check information about people

Письмо: learn to use possessive adjectives

##### 2.3. Давайте сделаем перерыв

Функциональный язык: making suggestions

Лексика: feelings

Фонетика: intonation (showing interest)

Аудирование: listen to people making suggestions

Говорение: suggest things to do

##### 2.4. Королевская свадьба

Грамматика: be, possessive adjectives

Лексика: family, feelings

Фонетика: intonation (showing interest)

Аудирование: watch a BBC programme about a royal wedding

Говорение: talk about five people in your life

Письмо: write a description of five people in your life

### **Тема 3. Мир вокруг**

#### **3.1. Что это?**

Грамматика: *this/that/these/those*; possessive's

Лексика: *things*; *colours and clothes*

Фонетика: *sounds (plurals /s/z/iz/)*; *sounds (possessive's)*

Чтение: *read descriptions of famous clothes from films*

Аудирование: *listen to conversation between students*

Говорение: *ask about objects, talk about possessions*

Письмо: *use linkers and, but*

#### **3.2. Культура в кафе. Рынок**

Функциональный язык: *ordering in a cafe*

Лексика: *food and drink*

Фонетика: *intonation (phrases with or )*

Чтение: *read about some famous cafes*

Аудирование: *listen to people in a cafe; watch a BBC programme about a famous market*

Говорение: *order food and drink, buy things in a market*

Письмо: *write about a market*

### **Тема 4. Жизнь в разных странах**

#### **4.1. В чем различие?**

Грамматика: Present Simple: *I/You/We/They*

Лексика: *verb phrases*

Фонетика: *sentence stress*

Аудирование: *listen to people talk about life in the USA*

Говорение: *find things in common*

Письмо: *use linkers*

#### **4.2. Хорошее сочетание**

Грамматика: Present Simple: *he/she/it*

Лексика: *verb phrases; days; time phrases*

Фонетика: *3rd person*

Чтение: *read an interview with two people*

Говорение: *find differences in pictures*

#### **4.3. Время**

Грамматика: *telling the time*

Лексика: *events*

Фонетика: *intonation for checking*

Аудирование: *listen to people tell the time*

Говорение: *tell the time*

#### **4.4. Секретная жизнь**

Грамматика: Present Simple

Лексика: *events*

Фонетика: *sentence stress; intonation for checking*

Аудирование: *watch a BBC programme about an unusual family*

Говорение: *do a class survey*

Письмо: *write a short report about lifestyles*

### **Тема 5. Учеба. Распорядок дня**

#### **5.1. Плохие привычки**

Грамматика: Present Simple questions (*he/she/it*)

Лексика: *daily routines*

Фонетика: *weak forms (does)*

Аудирование: *listen to people talk about what drives them crazy*

Говорение: *discuss bad habits*

## **5.2. Супермен и супермодель**

Грамматика: adverbs of frequency

Лексика: food

Фонетика: word stress

Чтение: read about the eating habits of a sportsman and a model; read about someone's morning routine

Говорение: talk about what you eat

Письмо: use to linkers to sequence

## **5.3. Когда откроется?**

Грамматика: asking for information

Лексика: hotel services

Фонетика: sentence stress

Аудирование: listen to a tourist asking questions

Говорение: ask for tourist information

## **5.4. Здоровое питание**

Функциональный язык: asking for information

Лексика: daily routines; food

Фонетика: word/sentence stress

Аудирование: watch a BBC programme about children and food

Говорение: discuss what food and drink to take to a dessert island

Письмо: write a forum entry

## **Тема 6. Путешествие**

### **6.1. Никаких поездов**

Грамматика: there is/are

Лексика: places

Фонетика: word stress; sentence stress

Аудирование: listen to a man stuck at a station

Говорение: talk about places in towns; find differences between places

Письмо: start and end emails

### **6.2. Транспорт**

Грамматика: a/an, some, a lot of, not any

Лексика: transport

Фонетика: linking

Чтение: read some fun facts about transport

Говорение: ask and answer questions about transport

### **6.3. Покупка билетов**

Функциональный язык: buying a ticket

Лексика: travel

Фонетика: word stress for checking

Аудирование: listen to someone buy a bus ticket

Говорение: buy a ticket for travel

### **6.4. Проблемы и решения.**

Лексика: travel; transport; places

Фонетика: word stress for checking

Аудирование: watch a BBC programme about rush hour in India

Говорение: talk about travel in your country

Письмо: write a travel forum entry

## **Тема 7. Прошлое**

### **7.1. Прошлые события**

Грамматика: Past Simple (was/were; regular verbs)

Лексика: dates, actions

Фонетика: weak and strong forms (was/were); -ed endings



Аудирование: listen to people talk about New Year 2000

Говорение: find out where people were in the past; talk about the past

Письмо: improve your punctuation

### **7.2. Рекордсмены**

Функциональный язык: giving opinions

Лексика: dates, actions, adjectives

Фонетика: weak and strong forms (was/were); -ed endings; intonation

Чтение: read about amazing records

Аудирование: listen to people give opinions; watch a BBC documentary about the Chilean miners

Говорение: give your opinion; do a quiz

Письмо: write a history quiz

## **8. Места**

### **8.1. Странные места**

Грамматика: Past Simple (irregular verbs)

Лексика: prepositions of place

Фонетика: sounds (irregular past verbs)

Чтение: read about how people met their friends

Говорение: talk about first meetings

Письмо: use linkers *so* and *because*

### **8.2. Направления**

Грамматика: Past Simple (questions); giving directions

Лексика: holiday activities; prepositions

Фонетика: sounds (irregular past verbs); linking (did you?); stress (prepositions)

Аудирование: listen to a radio programme about holidays, listen to someone asking for directions in a supermarket

Говорение: ask and answer questions about a good holiday; give directions in a supermarket

### **8.3. Экскурсия**

Функциональный язык: giving directions

Лексика: holiday activities; prepositions

Фонетика: stress (prepositions)

Аудирование: watch a BBC comedy about tourists in Spain

Говорение: tell a bad holiday story

Письмо: write a travel review

## **Тема 9. Покупки**

### **9.1. Трата денег**

Грамматика: object pronouns

Лексика: money

Фонетика: connected speech (linking)

Аудирование: listen to a radio about shopping mistakes

Говорение: talk about how you spend money

Письмо: write photo captions

### **9.2. Традиции дарения подарков в разных странах**

Грамматика: object pronouns; *like, love, hate+ing*

Лексика: money, activities

Фонетика: sentence stress

Чтение: read about gift-giving around the world

Аудирование: listen to someone shopping

Говорение: find the right gift

### **9.3. Магазины**

Функциональный язык: making requests

Лексика: shopping departments

Произношение: sentence stress; word stress (intonation)

Аудирование: listen to a woman talk about her problems getting to work; watch a BBC programme about a borrowing shop

Говорение: ask people to do things; describe a favourite possession

Письмо: write a story using linkers; write about a useful possession

## **Тема 10. Планы на будущее**

### **10.1. Новая работа**

Грамматика: *can/can't*

Лексика: collocations

Фонетика: strong and weak forms (*can/can't*)

Чтение: read about jobs

Аудирование: listen to job interviews

Говорение: discuss the best job for you

### **10.2. Время перемен**

Грамматика: *be going to*

Лексика: life changes

Фонетика: weak form (*going to*)

Аудирование: listen to street interviews about people's goals

Говорение: talk about plans

Письмо: check your writing

### **10.3. Навыки поддержания беседы**

Функциональный язык: starting and ending conversations

Лексика: saying goodbye

Фонетика: sentence stress

Аудирование: listen to people start and end conversations

Говорение: start and end conversations

### **10.4. ББС Комедия «Миранда»**

Лексика: life changes; saying goodbye

Фонетика: sentence stress

Говорение: talk about when you are tried to learn something new

Письмо: write an interview

## **Иностранный язык: базовый уровень**

### **Тема 1. Страны и национальности**

Лексика: countries and nationalities; objects; tourist places.

Грамматика: Present Simple: *be; this/that, these/those*; possessives;

Функциональный язык: making requests.

Чтение: reading about travelling light.

Аудирование: listening to people introducing themselves.

Говорение: introducing yourself and others; identifying objects; making requests; checking in a hotel.

Письмо: completing a registration form at a hotel.

### **Тема 2. Стиль жизни**

Говорение: talking about activities and groups; talking about daily routine and people's jobs.

Аудирование: listening to people talking about their daily routines.

Чтение: reading about local groups; reading leaflets about San Francisco.

Грамматика: Present Simple: *I/you/we/they*; Present Simple: *she/he/it*;

Функциональный язык: asking for information.

Лексика: activities; daily routines; jobs; the time.

Говорение: asking questions at a tourist information centre; talking about good guests and bad guests.

Письмо: writing an email asking a friend for a place to stay.

### **Тема 3. Семья, друзья, коллеги**

Говорение: making arrangements to meet friends; talking about a special occasion.

Аудирование: listening to people talking about their friends.

Чтение: reading about an unusual family.

Письмо: writing about family and friends.

Грамматика: frequency adverbs: *sometimes, usually, always, often, hardly ever and never; have/has got.*

Функциональный язык: making arrangements.

Лексика: family; personality; time expressions.

### **Тема 4. Описание мест и зданий**

Говорение: describing a room in one's home; talking about things one can do in one's town.

Аудирование: listening to a woman describing her apartment.

Чтение: reading about two places in Malta; reading about some unusual places in town.

Письмо: writing a description of one's home.

Грамматика: *there is/are; can* for possibility.

Функциональный язык: shopping.

Лексика: rooms and furniture; prepositions; places in towns; things to buy.

### **Тема 5. Здоровый образ жизни**

Говорение: talking about activities and groups; talking about daily routine and people's jobs.

Аудирование: listening to people talking about their daily routines.

Чтение: reading about eating and drinking habits.

Письмо: writing a short report about your class.

Грамматика: countable and uncountable nouns; nouns with *a/an, some, any; how much/many*; quantifiers.

Функциональный язык: ordering in a restaurant.

Лексика: food and drink; containers; restaurant words.

### **Тема 6. Прошлое. Биография**

Говорение: talking about weekends; interviewing a special person.

Listening/DVD: listening to interesting facts about famous people's lives.

Чтение: reading about time twins.

Письмо: writing a life story in 100 words.

Грамматика: *was/were*; Past Simple.

Функциональный язык: asking follow-up questions.

Лексика: dates and time phrases; life story collocations; activities.

### **Тема 7. Город и достопримечательности**

Говорение: giving directions; describing part of a town/city.

Аудирование: listening to people talking about how they like to travel.

Чтение: reading a quiz about travel; reading an article about a bike tour across Asia.

Письмо: checking and correcting information about a holiday.

Грамматика: comparatives; superlatives;

Функциональный язык: giving directions.

Лексика: travel adjectives; places.

### **Тема 8. Текущие события**

Говорение: talking about what people are doing; talking about what people wear.

Аудирование: listening to people talking about actors.

Чтение: reading research about language people use on social networking sites.

Письмо: writing comments on a photo.

Грамматика: Present Continuous; Present Simple vs Present Continuous.

Функциональный язык: recommending.

Лексика: verbs+prepositions; appearance; types of film.

## **Тема 9. Транспорт**

Говорение: talking about transport in different cities; talking about types of transport.  
Аудирование: listening to a man talking about travelling for free.  
Чтение: reading an article about Mexico City's EcoBici.  
Письмо: writing a story using linkers.  
Грамматика: *can/can't, have to/don't have to*; articles: *a/an, the, no article*.  
Функциональный язык: apologising.  
Лексика: adjectives; transport collocations; excuses.

## **Тема 10. Планы. Прогнозы**

Говорение: talking about future plans/wishes; making predictions about situations.  
Аудирование: listening to a radio interview with a lottery winners.  
Чтение: reading about a lottery winner; reading an article about nature's dangers.  
Письмо: writing a short story.  
Грамматика: *be going to; would like to; will, might (not), won't*.  
Функциональный язык: making suggestions.  
Лексика: plans; phrases with *get*; art and culture.

## **Тема 11. Здоровье**

Говорение: offering to help someone; talking about diets.  
Аудирование: listening to a radio programme about colds and flu, watching an extract from a documentary about fat and sugar.  
Чтение: reading an article about multi-tasking.  
Грамматика: *should/shouldn't*; adverbs.  
Функциональный язык: offering to help.  
Лексика: the body; health; communication; verbs of movement.  
Письмо: writing some advice for a health forum.

## **Тема 12. Опыт**

Говорение: asking and answering questions about life experiences; describing how you feel about different situations.  
Аудирование: listening to people talking about their experiences.  
Чтение: reading about a dangerous job.  
Письмо: writing an email using linkers.  
Грамматика: Present Perfect; Present Perfect and Past Simple.  
Функциональный язык: telephoning.  
Лексика: experiences; prepositions; telephoning expressions.

## **Иностранный язык: основной уровень**

### **Тема 1. Жизненные ценности**

Говорение: asking & answering personal questions, talking about important people in your life  
Аудирование: listening to people sharing their personal experiences  
Чтение: reading an article about the secrets of happiness  
Письмо: writing about your best friend, writing about an important year in your life  
Грамматика: question forms, Past Simple.  
Функциональный язык: making conversation  
Лексика: free time, relationship  
Фонетика: stressed words

### **Тема 2. Баланс между работой и личной жизнью**

Говорение: describing your work/life balance  
Аудирование: listening to interviews about jobs  
Чтение: reading a newspaper article about dangerous jobs  
Письмо: writing an email about work experience  
Грамматика: Present Simple & Continuous.

Функциональный язык: expressing likes/dislikes

Лексика: work, type of work, jobs

Фонетика: intonation: sound interested

### **Тема 3. Свободное время**

Говорение: talking about your future plans

Аудирование: listening to a radio programme about going out in New York

Чтение: reading about how people spend their free time around the world

Письмо: writing about an invitation for a day out

Грамматика: questions without auxiliaries, Present Continuous/be going to for future

Лексика: time out, collocations

Фонетика: fast speech

### **Тема 4. Изобретения**

Говорение: talking about inventions

Аудирование: listening to people describing how they used their hidden talents

Чтение: reading an article about different schools

Письмо: writing a forum post about inventions

Грамматика: Present Perfect, modal verbs

Лексика: education, language learning

Фонетика: weak forms

### **Тема 5. Путешествия**

Говорение: talking about travel

Аудирование: listening to people sharing travel advice

Чтение: reading about amazing journeys

Письмо: writing an application for an award

Грамматика: Past Simple & Past Continuous

Функциональный язык: asking for/giving directions

Лексика: travel items, tourism

Фонетика: intonation: questions

### **Тема 6. Спорт и фитнес**

Говорение: talking about healthy habits

Аудирование: listening to a radio interview with a food expert

Чтение: reading an article about types of exercise

Письмо: writing a blog post about health advice

Грамматика: Present Perfect, may/might/will

Лексика: health, food, illness

Фонетика: sentences stress, intonation: certainty/uncertainty

### **Тема 7. Перемены**

Говорение: talking about new experiences

Аудирование: listening to a radio programme about a woman who changed her life

Чтение: reading about studying abroad

Письмо: writing a paragraph about a decision that changed your life

Грамматика: used to, purpose/cause & result

Vocabulary: verbs + preposition, collocations

Фонетика: rhythm in complex sentence

### **Тема 8. Деньги**

Говорение: talking about a project that people should invest in

Аудирование: listening to discussion about salaries

Чтение: reading the story of a treasure hunt

Письмо: a competition entry for a business investment

Грамматика: relative clauses

Лексика: multi-word verbs

Фонетика: verb stress

## **Тема 9. Природа**

Говорение: talking about green issues, talking about different animals

Аудирование: listening to a radio programme about green ideas

Чтение: reading about great green ideas

Письмо: writing about your views on the environment, writing a travel blog

Грамматика: comparatives/superlatives

Лексика: nature

Фонетика: stressed syllables

## **Тема 10. Общество и его проблемы**

Говорение: talking about important issues

Аудирование: listening to people complaining

Чтение: reading about the best cities for young people

Письмо: a formal email

Грамматика: passive voice

Функциональный язык: complaining

Лексика: problems

Pronunciation: sentence stress

## **Тема 11. Технологии**

Говорение: talking about future consequences

Аудирование: listening to people talking about how they keep in touch

Чтение: reading an article about social media

Письмо: writing about possible consequences, writing about a web comment about technology

Грамматика: real conditionals + when

Лексика: communication

Фонетика: sentences stress

## **Тема 12. Известные люди**

Говорение: talking about being famous

Аудирование: listening to people talking about fame

Чтение: reading a magazine article about internet fame

Письмо: writing about a famous person

Грамматика: reported speech, hypothetical conditionals

Лексика: collocations

Фонетика: word stress

## **Иностранный язык: основной уровень плюс**

### **Тема 1. Идентичность**

#### **1.1. Я и языки**

Грамматика: question forms

Лексика: language

Чтение: read about bilingualism

#### **1.2. Взаимоотношения с разными людьми**

Грамматика: review of verb forms

Лексика: relationships

Аудирование: listen to a set of instructions and do a test

#### **1.3. Расскажи о себе**

Функциональный язык: talking about yourself

Лексика: interview advice

Чтение: read tips on doing successful interview

#### **1.4. Документальный фильм BBC «The blind painter»**

Говорение: speak about yourself for 60 sec

## **Тема 2. Сторителлинг**

### **2.1. Факт или вымысел?**

Грамматика: present perfect and past simple

Лексика: types of story

Аудирование: listen to a radio programme

Говорение: talk about life stories

### **2.2. Теории заговоров**

Грамматика: narrative tenses

Лексика: the news

Чтение: read a text conspiracy theories

Говорение: talk about an important news event

### **2.3. Не верю!**

Функциональный язык: telling a story

Лексика: say/tell

Чтение: read a text about lying

### **2.4. Документальный фильм ВВС «Hustle»**

## **Тема 3. Будущее**

### **3.1. Планирование**

Грамматика: the future

Лексика: organisation

Аудирование: listen to people making plans

### **3.2. Мир завтра**

Грамматика: the future (predictions)

Лексика: future time markers, idioms

Чтение: read an article about the future

### **3.3. Стратегии разрешения ситуаций, связанных с недоразумениями**

Функциональный язык: dealing with misunderstandings

Лексика: misunderstandings

Аудирование: listen to a series of misunderstandings

Говорение: explain misunderstandings

### **3.4. Документальный фильм ВВС о создании YouTube**

Говорение: discuss how to create a video channel

## **Тема 4. Профессии и карьера**

### **4.1. Миллионеры**

Грамматика: modal verbs

Лексика: personal qualities

Чтение: read an article about millionaires

Говорение: discuss how important becoming millionaire is for you

### **4.2. Работа мечты**

Грамматика: used to, would

Лексика: extreme adjectives

Чтение: read a covering letter

Говорение: talk about past habits

### **4.3. Переговоры**

Функциональный язык: reaching agreement

Лексика: business

Говорение: participate in a meeting

## **Тема 5. Технологические решения**

### **5.1. Устаревшие технологии**

Грамматика: comparatives and superlatives

Лексика: technology

Чтение: read about some low technology solutions

Говорение: talk about inventions

### **5.2. Мнение экспертов**

Грамматика: question tags

Лексика: word building

Чтение: read a book review

Аудирование: listen to people answering difficult questions

Говорение: present and answer questions on your area of expertise

### **5.3. Технические проблемы и их устранение**

Функциональный язык: polite requests

Лексика: problems and solutions

Аудирование: listen to conversations about technical problems

Говорение: explain/solve problems

### **5.4. Видео программа BBC «Man versus Machine»**

Говорение: present a new machine

## **Тема 6. Эмоции**

### **6.1. Чувствуете стресс?**

Грамматика: real conditionals

Лексика: multi-word verbs

Чтение: read about basic emotions

Говорение: talk about emotions

### **6.2. Развитие навыков дискуссии**

Грамматика: hypothetical conditional

Лексика: verb-noun collocations

Чтение: read about a BBC programme

Говорение: discussion

### **6.3. Хорошие новости**

Функциональный язык: giving news

Лексика: life events

Чтение: read about good ways to give bad news

Говорение: respond to news

### **6.4. Видео программа BBC «My Worst Week»**

Говорение: talk about memorable moments

## **Тема 7. Успех**

### **7.1. Секреты успеха**

Грамматика: present perfect simple Vs continuous

Лексика: verb phrases

Аудирование: listen to a radio programme

Говорение: talk about success

### **7.2. Таланты и способности**

Грамматика: present and past ability

Лексика: ability

Чтение: read a bio

Говорение: talk about your abilities

### **7.3. Квалификации**

Функциональный язык: clarifying opinions

Лексика: qualifications

Чтение: read about three job candidates

Говорение: give/clarify opinions

### **7.4. Просмотр документального фильма «Andy Murray»**

Говорение: describe an achievement



## **Тема 8. Сообщества**

### **8.1. Соседи**

Грамматика: articles and quantifiers

Лексика: compound nouns

Чтение: read an article about neighbors

### **8.2. Мое место в киберпространстве**

Грамматика: relative clauses

Лексика: the Internet

Аудирование: listen to descriptions of online communities

### **8.3. Чувствуйте себя как дома**

Функциональный язык: being a good guest

Лексика: welcoming

Аудирование: guest/host experiences

### **8.4. Просмотр документального фильма «Tribe»**

Говорение: design a community

## **Тема 9. История: важные события**

### **9.1. Гигантские скачки**

Грамматика: hypothetical conditional, past

Лексика: history

Чтение: read about an important moment in history

### **9.2. Наше время**

Грамматика: active Vs passive

Лексика: periods of time, collocations

Аудирование: listen to descriptions of past decades

Говорение: talk about your own history

### **9.3. Нет идей!**

Функциональный язык: expressing uncertainty

Лексика: describing people

Аудирование: listen to people doing a quiz

Письмо: do a quiz

### **9.4. Просмотр документального фильма «Michelangelo»**

Говорение: describe a person who influenced you

## **Тема 10. Окружающий мир**

### **10.1. Человек и окружающий мир**

Грамматика: reported speech

Лексика: the environment

Чтение: read about a man who tried to live ethically for a year

### **10.2. Здоровое питание**

Грамматика: verb patterns

Лексика: reporting verbs

Аудирование: world's best food cities

Говорение: recommend a city for food

### **10.3. Советы для путешественников**

Функциональный язык: giving advice/warnings

Лексика: airports

Аудирование: listen to people giving advice

Говорение: recommend a city for food

### **10.4. Документальный фильм BBC «The Great Melt»**

Говорение: discuss environmental problems

## Иностранный язык: продвинутый уровень

### Тема 1. Образ жизни

#### 1.1. Любители кофе

Грамматика: passive; causative have

Лексика: lifestyle; multi-word verbs

Фонетика: sentence stress; causative have

Чтение: read an article about coffee

Говорение: talk about your lifestyle

#### 1.2. Показная занятость

Грамматика: present tenses; simple Vs continuous, stative verbs

Лексика: verb+ preposition

Фонетика: connected speech: linking

Аудирование: listen to a BBC radio programme about busy-ness

Говорение: do a quiz

Письмо: write an article

#### 1.3. Ценные предметы

Функциональный язык: describing everyday objects

Лексика: everyday objects

Фонетика: stress patterns: responses

Чтение: read a blog post: What would you save in a fire?

Аудирование: listen to a conversation about special object

Говорение: describe everyday objects

#### 1.4. Документальный фильм о британском острове Fair Isle

Говорение: explain the lifestyle you prefer

Письмо: write a pros and cons essay

### Тема 2. Создатели и новаторы

#### 2.1. Великие изобретения

Грамматика: question forms; indirect questions

Лексика: adjectives to describe inventions

Фонетика: intonation, statement questions

Аудирование: listen to a radio programme

Говорение: describe some genius inventions

#### 2.2. Строители

Грамматика: present perfect simple and continuous

Лексика: buildings; word-building: prefixes and suffixes

Фонетика: silent letters

Чтение: read an article about an amazing builder

Говорение: discuss an article

Письмо: write a product description

#### 2.3. Проект-планирование

Функциональный язык: judging and evaluating ideas

Лексика: projects

Фонетика: intonation

Чтение: read about making a film

Аудирование: listen to conversation about making a film

Говорение: discuss a project

### Тема 3. Вызовы

#### 3.1. Мечты

Грамматика: narrative tenses

Лексика: adverbs

Фонетика: word stress

Чтение: read an article about The Soul Surfer

Говорение: tell a story

Письмо: write a short biography

### **3.2. Личные вызовы**

Грамматика: modals of obligation: present/past

Лексика: life challenges, idioms, relationships

Фонетика: have: auxiliary Vs main verb

Аудирование: listen to conversations about personal challenges

Говорение: discuss life challenges

### **3.3. Разрешение конфликтов**

Функциональный язык: resolving conflict

Лексика: everyday issues

Фонетика: intonation: sounding tactful

Чтение: read about conflict resolution

Аудирование: listen to people discussing everyday problems

Говорение: resolve a problem

### **3.4. Документальный фильм BBC о городах будущего «Overpopulation»**

Говорение: discuss megacities

Письмо: write an essay

## **Тема 4. Наука**

### **4.1. Каждый человек-ученый**

Грамматика: zero, first and second conditional

Лексика: science

Фонетика: would Vs will

Аудирование: listen to a radio programme about citizen science

Говорение: talk about real Vs hypothetical situations

Письмо: write a proposal

### **4.2. Технологии**

Грамматика: passive reporting structures

Лексика: reporting verbs, commonly confused words

Фонетика: stressed words Vs syllables

Чтение: read an article about technology

Говорение: talk about technology

### **4.3. Социальные медиа**

Функциональный язык: hedging

Лексика: internet words, phrases

Фонетика: hesitation devices

Чтение: read an article: Delete me!

Аудирование: listen to people discussing the Internet

Говорение: discuss your use of social media

### **4.4. Документальный фильм BBC о любителях науки «Science lover?»**

Говорение: talk about famous scientists

Письмо: write a short biography

## **Тема 5. Исследования**

### **5.1. Путешествия**

Грамматика: quantifiers

Лексика: nature

Фонетика: connected speech: of

Чтение: read a book review

Говорение: describe a travel destination

Письмо: write a book review

## **5.2. Утопия**

Грамматика: -ing form and infinitive

Лексика: types of people; formal Vs informal register

Фонетика: connected speech: elision

Аудирование: listen to people talking discussing their dream island

## **5.3. Идеальная страна**

Функциональный язык: expressing your opinion

Лексика: society

Фонетика: word stress

Чтение: read about a radio programme

Аудирование: listen to a conversation about policies

Говорение: discuss different policies

## **5.4. Документальный фильм «Caribbean with Simon Reeve»**

Говорение: talk about stereotypes

Письмо: write a story

## **Тема 6. Благотворительность**

### **6.1. Хорошо или плохо?**

Грамматика: modals of deduction

Лексика: extreme adjectives: two-part phrases

Фонетика: intonation: emphasis

Чтение: read an article about good Vs bad

Говорение: discuss good and bad behaviour

### **6.2. Добрые дела**

Грамматика: third and mixed conditionals

Лексика: money

Фонетика: connected speech: elision

Аудирование: listen to a news story

Говорение: discuss a news story

Письмо: write a thank you message

### **6.3. Что делает жизнь счастливой?**

Функциональный язык: asking for and expressing agreement/disagreement

Лексика: happiness

Фонетика: intonation: showing agreement/disagreement

Чтение: read about happiest people on the planet

Аудирование: listen to a conversation about the rules for a happy life

Говорение: decide on the rules for a happy life

### **6.4. Документальный фильм BBC «A helping hand»**

Говорение: a group discussion

Письмо: write a short essay

## **Тема 7. Искусство**

### **7.1. Аутсайдерское искусство**

Грамматика: making comparisons: so/such

Лексика: visual arts, multi-word verbs 2

Фонетика: connected speech, schwa in comparatives

Чтение: read about outsider art

Говорение: discuss art and creativity

### **7.2. Сила музыки**

Грамматика: be/get used to Vs used to

Лексика: music

Фонетика: the letter a

Аудирование: listen to someone talking about their musical tastes

Говорение: talk about music

Письмо: write an essay

### **7.3. Полезные советы**

Функциональный язык: responding to suggestions

Лексика: everyday objects

Фонетика: intonation: sounding positive or negative

Чтение: read about life hacks

Аудирование: listen to a conversation about life hacks

Говорение: tell someone about a skill

### **7.4. Документальный фильм об уличных художниках Тайвани «Graffiti»**

Говорение: talk about a cultural experience

Письмо: write a review

## **Тема 8. Знания**

### **8.1. Уроки прошлого**

Грамматика: relative clauses

Лексика: lexical chunks with make, do and take

Фонетика: stress on lexical chunks

Чтение: read about knowledge and power

Говорение: tell an anecdote

Письмо: write anecdote

### **8.2. Большие данные**

Грамматика: future forms

Лексика: critical thinking, numbers and statistics

Фонетика: numbers

Чтение: read some facts about big data

Аудирование: listen to a radio programme about big data

Говорение: discuss big data and future predictions

### **8.3. Идиоматические выражения и их происхождение**

Функциональный язык: guessing and estimating

Лексика: idioms

Фонетика: intonation in short responses

Аудирование: listen to people discussing the origin of some idioms

Говорение: discuss some idioms

### **8.4. Документальный фильм BBC «Информация и знания»**

Говорение: a group discussion about information and knowledge

Письмо: write a response to a proposal

## **Иностранный язык: продвинутый уровень плюс**

### **Тема 1. Новый опыт**

Грамматика: direct/indirect questions. Present Perfect

Лексика: personality, feelings

Фонетика: polite intonation

Чтение: read a web article about trying something new

Аудирование: listen to polite enquires

Говорение: talk about new experiences

Письмо: write a forum entry

### **Тема 2. Актуальные вопросы**

Чтение: scan a long text or set of related texts in order to find specific information

Аудирование: identify the main reasons for and against an argument or idea in a discussion

Говорение: give or seek personal views and opinions in discussing topics of interest

summarise and comment on a short story or article and answer questions in detail

justify a viewpoint on a topical issue by discussing pros and cons of various options

Письмо: demonstrate understanding of formality and conventions in standard letters,

write a letter of complaint with appropriate register, structure and conventions

### **Тема 3. Стратегии сторителлинга**

Чтение: recognise the writer's point of view in a structured text

Говорение: describe the personal significance of events and experiences in detail

Письмо: develop a clear written description or narrative with relevant supporting detail and examples

### **Тема 4. Город**

Чтение: make inferences or predictions about the content of newspaper and magazine articles from headings, titles or headlines

Говорение: exchange information on a wide range of topics within their field with some confidence

Письмо: write a structured text clearly signalling main points and supporting details

Аудирование: follow chronological sequences in extended informal speech at natural speed

Говорение: give a clear, detailed spoken description of how to carry out a procedure

### **Тема 5. Бизнес идеи**

Грамматика: articles, conditionals

Лексика: collocations with ideas, compound nouns

Фонетика: sentence stress

Аудирование: understand most of a radio programme about a familiar topic.

Говорение: exchange information on a wide range of topics within their field with some confidence.

Письмо: write a brief standard report conveying factual information, stating reasons for actions, interpret the main message from complex diagrams and visual information

### **Тема 6. Возраст**

Грамматика: modal verbs, future tenses

Лексика: age, collocations

Фонетика: connected speech, linking

Аудирование: listen to people talking about life's milestones

Говорение: discuss ages and generations

Письмо: write a forum comment

### **Тема 7. Средства массовой информации**

Грамматика: reported speech

Лексика: television, reporting verbs

Фонетика: linking

Аудирование: listen to people talking about recent news

Говорение: talk about celebrities and media

Письмо: write a forum comment

### **Тема 8. Поведение и ценности**

Грамматика: conditionals

Лексика: behavior, values

Фонетика: intonation

Аудирование: listen to an experiment about fairness

Говорение: talk about values

Письмо: write an informal article

### **Тема 9. Чрезвычайные происшествия**

Грамматика: ing, infinites

Лексика: crimes, incidents

Фонетика: connected speech

Чтение: read an article about memory

Аудирование: listen to someone report an incident

Говорение: talk about emergencies

## Тема 10. Культура

Лексика: adjectives to describe films

Письмо: a review

Чтение: a film review

Грамматика: relative clauses, past modals of deduction

### Примерные задания для текущего контроля по Иностранному языку:

**1. Аудирование.** Понимание на слух основного содержания звучащего текста в рамках изученных тем и выполнение предложенных к тексту заданий.

Listen and underline the correct answer: a), b) or c).

1 Julie's new salary will be \_\_\_\_\_.

a) €40,000    b) €18,000    c) €80,000

2 At first, Luke thinks Julie's new job is in \_\_\_\_\_.

a) Thornbury    b) Paris    c) Bristol

3 Julie has to move to Paris because \_\_\_\_\_.

a) she'll travel all over France

b) her new office will be there

c) of the children's school

### 2. Лексико-грамматические контрольные работы:

2.1. Исправьте ошибки в предложениях:

a) What time did he getting the train tomorrow?

b) She seemed enjoying the meal.

c) They are meet us at the cinema at 7p.m.

d) He must stop to risk his health in that stressful job.

2.2. Закончите предложения, используя данные слова:

a) She hates making decisions.

STAND

She \_\_\_\_\_.

b) We haven't eaten out since July.

WEEKS

We \_\_\_\_\_.

2.3.

### 3. Чтение

Вставьте предложения a-f в текст:

#### How to look after yourself.

##### **Exercise regularly.**

Exercise is essential for good health. It gives you energy and helps your body work better. It also helps you feel happier because of the chemicals created when you exercise. <sup>1</sup> \_\_\_\_\_

##### **Eat healthily.**

A healthy diet makes your body stronger and will give you more energy. You will be healthier if you eat a variety of food which is good for you, such as fruits and vegetables. <sup>2</sup> \_\_\_\_\_

##### **Be careful in the sun.**

Enjoy the sun safely and take care of your skin. Wear clothing that covers you, use a good sun cream and don't stay out in the sun too long. <sup>3</sup> \_\_\_\_\_

##### **Keep your brain active.**

Exercise your mind by reading more and doing crosswords or Sudoku puzzles. Keep your brain active and try to learn to do something new or be creative. <sup>4</sup> \_\_\_\_\_

##### **Build good relationships.**

It's important to have friends you can talk to and have a laugh with. Make time to be social and go out and have fun. <sup>5</sup> \_\_\_\_\_

##### **Drink lots of water.**

Your body has to have at least two litres of water a day. Drinking more water will help you feel healthier and more active. <sup>6</sup> \_\_\_\_\_

- a) Spend time with people who are interested in you and who make you feel happy.
- b) It will also help you sleep better because your body will feel more tired after working out.
- c) Too much of it risks damaging your skin.
- d) It's especially important in hot weather.
- e) Avoid junk food and cut down on anything which contains caffeine, salt or sugar.
- f) Try learning how to play a musical instrument!

**4. Письмо:**

4.1. Выберите правильное слово:

I want to be healthy 1 so/because I do regular exercise. I'm 2 also/extremely very careful about what I eat 3 but/so I don't eat junk food 4 and/or fatty food. 5 Unfortunately/Finally, I do sometimes drink wine 6 because/but I never drink fizzy drinks. I try to eat oily fish twice a week 7 but/and I eat vegetables every day.

4.2. Напишите о своих лучших каникулах для участия в конкурсе письменных работ по иностранному языку, используя следующие вопросы. Кол-во слов 75–100 .

When?

Where?

Who with?

Why was it memorable?

**5. Говорение:**

Подготовка презентации на одну из пройденных тем.

Критерии оценивания:

Лексическая составляющая: использование усвоенной лексики, знание лексической сочетаемости.

Грамматическая составляющая: правильное использование изученных грамматических явлений.

Взаимодействие с аудиторией: умение понять и ответить на вопросы аудитории.

Оформление презентации, связность и логичность излагаемого материала.

**5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся**

Таблица 3

№ Темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
<b>Иностранный язык: начальный уровень</b>		
1	Знакомство	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
2	Семья и друзья	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
3	Мир вокруг	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; письменная работа
4	Жизнь	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания



5	Распорядок дня	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; подготовка проекта
6	Путешествие	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; письменная работа
7	Прошлое	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
8	Места	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
9	Покупки	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
10	Планы на будущее	лексические/грамматические упражнения; подготовка презентации
<b>Иностранный язык: базовый уровень</b>		
1	Страны и национальности	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
2	Стиль жизни	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
3	Семья, друзья, коллеги	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
4	Описание мест и зданий	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
5	Здоровый образ жизни	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; подготовка проекта
6	Прошлое. Биография	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; подготовка эссе
7	Город и достопримечательности	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
8	Текущие дела	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; письменная работа
9	Транспорт	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания

10	Планы. Прогнозы	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
11	Здоровье	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
12	Жизненный опыт	лексические/грамматические упражнения; подготовка презентации
<b>Иностранный язык: основной уровень</b>		
1	Жизненные ценности	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
2	Баланс между работой и личной жизнью	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
3	Свободное время	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
4	Изобретения	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
5	Путешествия	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; подготовка проекта
6	Спорт и фитнес	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; письменная работа
7	Перемены	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
8	Деньги	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
9	Природа	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
10	Общество и его проблемы	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
11	Технологии	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; подготовка эссе
12	Известные люди	лексические/грамматические упражнения; подготовка презентации
<b>Иностранный язык: основной уровень плюс</b>		

1	Идентичность	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
2	Сторителлинг	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
3	Будущее	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
4	Профессии и карьера	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; письменная работа
5	Технологические решения	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; подготовка проекта
6	Эмоции	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
7	Факторы успеха	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; подготовка эссе
8	Сообщества	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
9	История: важные события	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
10	Окружающий мир	лексические/грамматические упражнения; подготовка презентации
<b>Иностранный язык: продвинутый уровень</b>		
1	Образ жизни	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
2	Создатели и новаторы	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
3	Вызовы	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; письменная работа; подготовка проекта
4	Наука	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; подготовка эссе
5	Исследования	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания

6	Благотворительность	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
7	Искусство	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
8	Знания	лексические/грамматические упражнения; подготовка презентации
<b>Иностранный язык: продвинутый уровень плюс</b>		
1	Новый опыт. Новые навыки	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
2	Актуальные проблемы	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
3	Стратегии сторителлинга	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
4	Деловой центр города	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; подготовка эссе
5	Бизнес – идеи	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; подготовка проекта
6	Проблема поколений	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
7	Средства массовой информации	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания; письменная работа
8	Поведение и ценности	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
9	Чрезвычайные происшествия	лексические/грамматические упражнения; выполнение домашнего задания
10	Культура	лексические/грамматические упражнения; подготовка презентации

В учебном процессе дисциплины «Иностранный язык» предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

1. Выполнение домашнего задания - самостоятельная деятельность студентов, нацеленная на закрепление материала, изученного на аудиторных занятиях, повторение пройденного и выполнение заданий необходимых для организации учебной работы под руководством преподавателя (предварительное чтение текстов, повторение лексики, работа с материалами аудио и видеокурсов и т.д.).

2. Лексико-грамматические упражнения для закрепления изученного лексического и грамматического материала предоставляются на платформе для электронного обучения Microsoft Teams.

3. Подготовка презентации/проекта включает в себя определение цели, подбор и изучение соответствующей тематике литературу, создание ключевых идей, разработка структуры, создание отдельных слайдов, составление связанной последовательности слайдов, репетицию.

4. В процессе подготовки письменной работы/эссе рекомендуется внимательно читать задание, определить, какое языковое явление данное задание призвано отрабатывать, консультироваться с литературой, своими записями для решения поставленной коммуникативной задачи.

Оценка самостоятельной работы студентов осуществляется в течение практических занятий посредством устного опроса и проверки выполненных письменных работ по теме занятия или отправляются преподавателю на платформу Microsoft Teams обязательной обратной связью.

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

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

Форма проведения промежуточной аттестации - зачет. Зачет проводится в устно-письменной форме.

Содержание зачета:

- 1) Письменный лексико-грамматический тест
- 2) Устная часть включает защиту мультимедийной презентации по одной из изученных тем

#### Образец лексико-грамматического теста

##### Аудирование (LISTENING)

1. Listen to three conversations and decide if the statement is true or false.

Conversation 1.

1. It's quite cheap – and near the bus station – so I can get to work in about 30 minutes.

- True
- False

2. Listen to three conversations and decide if the statement is true or false.

Conversation 1.

3. I haven't got much there – a sofa, a table, some plants next to the window.

- True
- False

##### Грамматика (GRAMMAR)

1. Put the words in the correct order to complete the question to the answer.

When \_\_\_\_\_ ?

I was born in 1985.

2. Put the words in the correct order to complete the question to the answer.

Where \_\_\_\_\_ ?

My parents were born in Canada.

3. Put the words in the correct order to complete the question to the answer.

How \_\_\_\_\_ ?

She has got two brothers and one sister.

##### Лексика (VOCABULARY)

1. Tick the wrong word in each group. be from -

- Thailand
- Peru
- India
- Italian

2. Tick the wrong word in each group. play -

- tennis
- football
- exercise
- computer games

3. Tick the wrong word in each group. have -

- breakfast
- lunch
- dinner
- bed

##### Чтение (READING)

Team GB – Olympic heroes

The year 2012 was a very special one for British sportsmen and women. Firstly, the Olympic Games were in London for the first time since 1948. Secondly, Team GB (Great Britain) won a total of 63 medals: 28 gold, 17 silver and 18 bronze. This performance was even better than for the 2008 Beijing Olympic Games, when the British team won 47 medals.

Two of the most popular heroes of the 2012 team were cyclist Chris Hoy and heptathlon\* athlete Jessica Ennis. Chris won two gold medals in London and Jessica won her first one.

Chris was already a world champion cyclist with four gold medals from the last two Olympics in 2008 and 2004. Born in Edinburgh in 1976, he began cycling after he saw the Steven Spielberg film E.T. in 1982. He started winning races in 1999, and won his first Olympic gold medal at the Athens Olympics in 2004.

Jessica is a new name on the Olympic gold medalist list. Born in Sheffield in 1986, she started doing athletics at school and won her first prize when she was ten: a pair of running shoes. In 2009, she came first in the World Championships and was also first in the 2010 World Indoor Competition. She won the 2012 Olympic Games gold medal with an amazing total of 6,955 points for her seven events and had 306 more points than the silver medalist.

When the London Olympics finished, there was a big parade in London to celebrate Team GB's success. Team GB came 3rd in the Olympics and the Paralympics. On this day, all the British sportsmen and women went to Buckingham Palace to meet the Queen. Today, though, they're all preparing for 2016 – the Rio Olympic Games in Brazil. Will they repeat the successes of 2012?

A heptathlon is an athletic competition for women and is a mix of seven different track and field events.

1..Read the article above and decide if the statement is true or false.

STATEMENT 1. The Olympic Games were in London for the first time since 1945.

- True
- False

2.Read the article above and decide if the statement is true or false.

STATEMENT 2. Team GB (Great Britain) won a total of 63 medals: 28 gold, 17 silver and 18 bronze.

- True
- False

3.Read the article above and decide if the statement is true or false.

STATEMENT 3. Jessica is a new name on the Olympic gold medallist list, was born in Sheffield in 1966.

- True
- False

4.Read the article above once again and choose the correct answer.

Team GB was the Olympic team from \_\_\_\_\_ .

- England
- Beijing
- Great Britain

5.Read the article above once again and choose the correct answer.

Team GB won seventeen \_\_\_\_\_ medals.

- gold
- silver
- bronze

### **Тематика мультимедийных презентаций**

1. Баланс работы и личной жизни в вашей стране.
2. Важное изобретение.
3. Событие, которое изменило вашу жизнь.
4. Способы предотвращения стихийных бедствий.
5. Современные женщины-лидеры.
6. Ваша будущая профессия.

## 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.	УК4.Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>ИД-1.УК-4.Готов осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках</b> Знает: основы устной и письменной коммуникации на государственном и иностранном языках; языковой материал, (лексические единицы и грамматические структуры) иностранного языка, необходимый и достаточный для общения в различных средах и сферах речевой деятельности <b>ИД-2. УК-4.</b> <b>Грамотно строит коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами.</b> Умеет: использовать знание принципов построения устного и письменного высказывания на иностранном языке, правила и закономерности деловой	Лексико-грамматические тесты	количество правильных ответов (допускается 61% правильных ответов) в лексико-грамматический тесте
			Выполнение домашних заданий	количество упражнений в пределах тем и сфер общения и правильность их выполнения
			Устное монологическое и диалогическое высказывание Презентации	-содержание высказывания (логичное и последовательной выступление с использованием языковых средств в соответствии с темой и задачей высказывания); -правильность и четкость высказывания (использование достаточного количества лексических единиц и грамматических конструкций, отсутствие ошибок); -коммуникативность (ответы на вопросы, контакт с аудиторией во время выступления)
		Эссе/Письменная работа	-содержание высказывания (логичное и	



		<p>устной и письменной коммуникации, используя вербальные и невербальные средства; логично верно организовывать устную и письменную речь</p> <p><b>ИД-3.УК-4.. Использует информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках.</b></p> <p>Умеет:</p> <p>использовать современные информационно-коммуникативные средства при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на иностранном языке</p> <p><b>ИД-4. УК-4. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном языках</b></p> <p><b>Знает:</b></p> <p>универсальные закономерности структурной организации и самоорганизации текста; социокультурные различия при написании писем на иностранном языке для друзей и партнеров в странах изучаемого языка .</p>		<p>последовательной выступление с использованием языковых средств в соответствии с темой и задачей высказывания);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-четкая структура работы;</li> <li>-логичное построение текста</li> <li>- правильность и четкость высказывания</li> </ul> <p>Проект</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-содержательный компонент (полнота информации, разнообразие, обработка, нестандартность подходов);</li> <li>- представление информации (лексическая и грамматическая сторона речи, общение с аудиторией, использование наглядных пособий или раздаточного материала)</li> </ul>
--	--	---	--	---

		<p>Умеет: устанавливать и поддерживать межличностные (в т.ч. международные) контакты через интернет (E-mail, Viber, WhatsApp) для повышения языкового уровня и осуществления делового сотрудничества.</p>		
--	--	---	--	--

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

### 7.1 Основная литература:

1. Eales, Frances. Speak Out : starter Student`s Book / F. Eales, S. Oakes. 2-e ed. Harlow : Pearson, 2016. 160 p.
2. Eales, Frances. Speak Out : elementary Students` Book / F. Eales, S. Oakes. 2-e ed. Harlow : Pearson, 2015. 176 p.
3. Clare, Antonia. Speak Out : pre-Intermediate Students` Book / A. Clare, J. Wilson. 2-e ed. Harlow : Pearson, 2015. 176 p.
4. Clare, Antonia. Speak Out : intermediate Students` Book / A. Clare, J. Wilson. 2-e ed. Harlow : Pearson, 2015. 175 p.
5. Eales, Frances. Speak Out : upper Intermediate Students` Book / F. Eales, S. Oakes. 2-e ed. Harlow: Pearson, 2015. 176 p.
6. Clare, Antonia. Speak Out : advanced Students` Book / A. Clare, J. Wilson. 2-e ed. Harlow : Pearson, 2016. 176 p.

### 7.2 Дополнительная литература:

1. Горбан, И. Е. Pocket English Grammar (Карманная грамматика английского языка) : справочное пособие / И. Е. Горбан. — Москва : ИНФРА-М, 2019. - 97 с. - ISBN 978-5-16-011443-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010754> (дата обращения: 20.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Маньковская, З.В. Английский язык в ситуациях повседневного делового общения : учеб. пособие / З.В. Маньковская. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 223 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005065-2 (print); ISBN 978-5-16-105422-2 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/995410> (дата обращения: 20.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

### 7.3 Интернет-ресурсы:

1. <https://learnenglishteens.britishcouncil.org/>,
2. Грамматика: <https://www.study.ru/>
3. Чтение: <https://breakingnewsenglish.com/>
4. Аудирование: <https://www.bbc.co.uk/>, <https://tunein.com/>
5. Письмо: <https://www.grammarly.com/>
6. Ресурсы для преподавателей английского языка как иностранного <http://www.teachingenglish.org.uk/teaching-resources>
7. Словарь Online Oxford Dictionary - <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/>
8. Словарь Мультитран - <https://www.multitran.com/>

#### **7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

При осуществлении образовательного процесса используются следующие информационно справочные системы:

- Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
- Cambridge University Press - <https://www.cambridge.org/core>

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине могут использоваться информационные технологии:

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, в том числе отечественного производства:**

платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

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

- Мультимедийные аудитории с доступом в Интернет.
- Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оборудованные 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  
 М.Н. Первалова  
23.06.2021



**ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

**Барская Г.Б.** Интернет - технологии. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль "Интернет технологии и разработка web приложений", форма обучения очная. Тюмень, 2021.

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

## 1. Пояснительная записка

Курс "Интернет-технологии" познакомит с основами разработки web-приложений с динамичным контентом. Курс охватывает технологии, связанные с разработкой Web-страниц (HTML, CSS, JavaScript).

В рамках курса происходит ознакомление студентов с основами Интернет-технологий, принципами работы современных Интернет-технологий и веб-интерфейсов, преимуществами и недостатками Интернет-технологий.

Курс включает в себя дополнительные материалы для самостоятельного изучения и набор заданий, выполняемых студентами самостоятельно во внеаудиторное время, и направленных на закрепление и развитие навыков, полученных во время аудиторных занятий.

Задачи изучения дисциплины:

1. Познакомить с базовыми концепциями и приемами web-программирования.
2. Расширить представление о современных web-технологиях.
3. Приобрести навыки в использовании современных языков программирования для создания web-приложений.
4. Развитие самостоятельности при создании web-сервисов, сайтов, порталов с использованием изученных технологий.

### 1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

Дисциплина должна подготовить к решению следующих задач: создание web-приложений с использованием современных серверных web-технологий и профессиональное программирование в сети Интернет.

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения дисциплины «Web-программирование и web-дизайн», а также для прохождения учебной и производственной практики.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевый/функциональный)
ПК-2 способен осуществлять управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов		<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• клиентские технологии web-программирования;</li> <li>• технологию создания гипертекстовых документов;</li> <li>• технологии создания web-приложений;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять верстку web-страниц согласно дизайн-макету;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать компьютерную анимацию для визуальных эффектов;</li> <li>• создавать интерактивные web-приложения.</li> </ul>
<b>ОПК-6</b> способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;		<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• процессы и архитектуру технологии «клиент-сервер»;</li> <li>• средства управления HTML – документами.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечивать одинаковое отображения сайта при разных разрешениях экрана (адаптивная верстка);</li> <li>• обеспечивать совместимость конечного продукта со стандартными браузерами.</li> </ul>

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
			2 семестр
<b>Общий объем</b>	зач. ед.	8	8
	час	288	288
Из них:			
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		102	102
Лекции		34	34
Практические занятия		34	34
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам		34	34
Консультации и иная контактная работа		2	2
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		184	184
Вид промежуточной аттестации (экзамен)			Экзамен

## 3. Система оценивания

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

Баллы начисляются студентам за следующие активности:

1. работа на практических занятиях – 0-6 балла;
2. защита практических работ – 0-6 балла;
3. внутрисеместровая аттестации (контрольные работы) - 0-8 балла;

Экзаменационная оценка студента в рамках модульно-рейтинговой системы оценок является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время практических работ и практических работ, индивидуальных 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.

Форма проведения промежуточной аттестации (экзамена) по дисциплине – устно-письменная форма.

Задание для экзамена содержит два вопроса из разных разделов курса и практическое задание. Каждый вопрос оценивается в три балла, практическое задание – 8 баллов. примерный уровень практического задания соответствует уровню заданий, выполняемых в семестре при проведении контрольных работ. После подсчёта баллов, набранных во время экзамена, эти баллы суммируются с баллами, набранными в течение семестра. Оценка выставляется на основе всех набранных баллов.

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



## 4. Содержание дисциплины

## 4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час					Консультации и иная контактная работа
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Лабораторные/Практические занятия по подгруппам	
			Лекции	Практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	
1.	Введение в HTML (HyperText Markup Language)	16	2	0	0	0	
2.	Основы языка HTML (HyperText Markup Language)	16	2	2	4	0	
3.	Основы каскадных таблиц стилей (CSS)	22	2	4	2	0	
4.	Блочная верстка HTML-документа	22	2	4	2	0	
5.	Адаптивная верстка HTML-документа	22	2	4	2	0	
6.	Назначение и применение JavaScript	18	2	2	4	0	
7.	Функциональное программирование JavaScript	20	2	2	2	0	
8.	Объектно-ориентированное программирование	20	2	2	2	0	
9.	Программирование форм	12	2	0	0	0	
10.	Проверка достоверности данных формы	20	2	4	2	0	
11.	Программирование свойств окна браузера	12	2	2	2	0	
12.	Работа с объектной моделью документа	16	2	2	2	0	
13.	Введение в обработку событий	16	2	0	4	0	
14.	Взаимодействие JavaScript и CSS	10	2	0	2	0	
15.	Создание сложных динамических HTML-документов с использованием JavaScript	14	2	2	0	0	
16.	Введение в jQuery	16	2	2	2	0	
17.	Библиотека jQuery	14	2	2	2	0	
18.	Экзамен по предмету	2	0	0	0	2	
	<b>Итого (часов)</b>	<b>288</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	

## **4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам**

### **1. Введение в HTML (HyperText Markup Language)**

Введение в HTML. Структура HTML-документа. Основные части документа. Основные сущности HTML: элемент, тэг, атрибут. Элемент BODY. Примеры HTML-документов.

### **2. Основы языка HTML (HyperText Markup Language)**

Основные элементы форматирования текста, ссылок, изображений и таблиц. Цвета и спецсимволы. Фон страницы, блоков.

### **3. Основы каскадных таблиц стилей (CSS)**

Основы CSS, описание стилей для элементов HTML. Область применения CSS. Основные селекторы: класс, ID, псевдоклассы, псевдоэлементы. Основные CSS-свойства, способы задания. Внешние таблицы стилей, подключение внешней таблицы к HTML.

### **4. Блочная верстка HTML-документа**

Элемент DIV, его свойства. Виды позиционирования: static, relative, absolute, fixed. Совместное использование нескольких видов позиционирования. Свойства float, clear. Применение overflow и clear в блочной структуре.

### **5. Адаптивная верстка HTML-документа**

Макет сайта. Mockup страницы. Верстка макета страницы при помощи блоков. Адаптивная верстка: виды макетов, разрешения, особенности каждого вида. Использование медиа-запросов.

### **6. Назначение и применение JavaScript**

Возможности JavaScript. Размещение кода JavaScript на HTML-странице. Структура сценариев на JavaScript. Типы данных. Конструкции языка JavaScript. Функции пользователя. Операторы языка.

### **7. Функциональное программирование JavaScript**

Функции. параметры функции. Возвращение функции из функции. Область видимости переменных. Замыкания. Рекурсивные функции. Переопределение функций. Передача параметров по значению и по ссылке.

### **8. Объектно-ориентированное программирование**

Создание нового объекта. Свойства и методы объекта. Вложенные объекты и массивы в объектах. Проверка наличия и перебор методов и свойств. Объекты в функциях. Конструкторы объектов. Ключевое слово this.

### **9. Программирование форм**

Контейнер Form. Работа с формами. Свойства, методы и события объекта Form. Поля формы и их объекты (текстовое поле, списки вариантов). Передача, обработка и проверка данных форм. Динамическое изменение элементов формы. Создание объектов Option. Кнопки.

### **10. Проверка достоверности данных формы**

Отображение введенных пользователем данных. Обязательные для заполнения поля формы. Проверка типа введенных данных. Поиск ошибочно введенных данных. Использование регулярных выражений для проверки корректности введенных данных.

### **11. Программирование свойств окна браузера**

Взаимодействие с пользователем. Управление окнами и фреймами. Объект window. Свойства объекта window. Поле статуса и свойство window.status. Поле адреса и свойство window.location. Методы объекта window. События объекта window. Объект document. Всплывающие окна. Открытие новых окон браузера. Управление вспомогательными окнами.

## 12. Работа с объектной моделью документа

Доступ к различным объектам DOM. Управление окном браузера с помощью объекта window. Управление Web-документом с помощью объекта document. Использование объектов для создания ссылок и анкеров. Управление URL с помощью объекта location.

Получение информации о браузере с помощью объекта navigator.

## 13. Введение в обработку событий

Роль обработчика событий в JavaScript. Связь обработчика событий с объектом. Создание обработчика событий. Тестирование обработчика событий.

## 14. Взаимодействие JavaScript и CSS

Определение каскадных таблиц стилей. Управление встроенными стилями. Динамическое изменение стилей с помощью JavaScript. Создание анимационных эффектов средствами CSS. Вычисленные стили.

## 15. Создание сложных динамических HTML-документов с использованием JavaScript

Структура объектов DOM. Узлы, родительские и дочерние объекты. Дерево объектов.

Создание перемещаемых слоев. Управление слоями с помощью JavaScript. Создание анимации с помощью DOM. Использование свойств элементов DOM. Методы управления элементами DOM. Скрытие и отображение объектов на странице. Изменение текста на странице. Добавление текста на страницу.

## 16. Введение в jQuery

Подключение, структура библиотеки jQuery. Функции ядра jQuery. Доступ к объекту jQuery. Селекторы jQuery. Базовые и иерархические селекторы. Основные фильтры. Работа с выборкой. Фильтрация выборки. Поиск в выборке. Навигация по странице.

## 17. Библиотека jQuery

Манипулирование элементами. Атрибуты и свойства элементов. Изменение стилей CSS. Вставка содержимого внутрь элементов. Изменение содержимого элементов. Замещение, удаление, копирование элементов. События jQuery. Помощники при работе с событиями.

## Темы практических работ

### 1. Введение в HTML5 (0-2 балла)

- ознакомление с языком разметки гипертекстов HTML;
- базовый синтаксис языка;
- основные элементы HTML - документа.

### 2. Введение в HTML5 (0-2 балла)

- семантические элементы;
- основы организации таблиц и гиперссылок в HTML.

### 3. Каскадные таблицы стилей (CSS) (0-2 балла)

- ознакомление с базовым синтаксисом, основными элементами CSS - документа;
- способы использования стилевой разметки;

- каскадность стилей;
- наследование стилей;
- создание и применение таблицы стилей для управления представлением содержимого web-страниц.

#### **4. Верстка страницы по образцу (0-2 балла)**

- свойства элемента DIV;
- настройка стилей CSS для точного расположения блоков;
- верстка в соответствии с дизайн-макетом.

#### **5. Введение в адаптивный дизайн (0-3 балла)**

- настройка стилей CSS с помощью медиазапросов;
- верстка страниц для различных вариантов разрешения экрана.

#### **6. Знакомство с языком JavaScript (0-2 балла)**

- переменные и константы;
- типы данных;
- преобразование данных;
- массивы;
- условные конструкции;
- циклы.

#### **7. Создание простых сценариев JavaScript (0-3 балла)**

- возможности применения программных средств для создания и тестирования сценариев;
- отображение результатов выполнения сценария;
- тестирование результатов выполнения сценария;
- практические навыки нахождения и исправления ошибок в сценариях.

#### **8. Строки и методы работы с ними (0-3 балла)**

- использование объекта String;
- сохранение и использование объекта String;
- управление частью строки;
- отыскание части строки;
- стандартные функции для работы со строками.

#### **9. Работа с датами (0-3 балла)**

- объект Date;
- методы объекта Date
- получение даты и времени;
- установка даты и времени
- преобразования даты в строку
- метод для преобразования строки в дату

#### **10. Формы введения данных (0-3 балла)**

- управление формой с помощью объекта form;
- отображение элементов форм;
- получение данных, введенных на форме;
- отправка данных.

#### **11. Использование окон (0-3 балла)**

- создание нового окна в JavaScript;

- отображение диалоговых окон;
- выполнение операций с задержкой;
- отображение предупреждений, подтверждений и запросов.

#### **12. Работа с DOM-моделью (0-3 балла)**

- структура объектов DOM;
- выбор элементов документа;
- узлы, родительские и дочерние объекты;
- дерево объектов;
- создание анимации с помощью DOM.

#### **13. Обработка событий (0-3 балла)**

- связь обработчика событий с объектом;
- создание обработчика событий;
- выполнение действий с помощью мыши;
- выполнение действий с помощью клавиатуры;
- события и специальные обработчики.

#### **14. Обработка событий (0-3 балла)**

- регистрация обработчиков событий;
- установка свойств обработчиков событий;
- установка атрибутов обработчиков событий;
- возвращаемые значения обработчиков;
- добавление на Web-страницу описаний ссылок.

#### **15. Использование таблиц стилей (0-3 балла)**

- Использование файлов таблиц стилей.
- Управление таблицами стилей.
- Включение и выключение таблиц стилей.
- Получение, вставка и удаление правил из таблицы стилей.

#### **16. Использование библиотеки jQuery (0-3 балла)**

- подключение библиотеки jQuery;
- работа с DOM-объектами;
- работа с выбранными элементами;
- навигация по дереву DOM;
- создание новых элементов;
- вставка дочерних, сестринских и родительских элементов;
- замена и удаление элементов.

#### **17. Использование библиотеки jQuery (0-3 балла)**

- возможности библиотеки jQuery;
- атрибуты и свойства элементов;
- удаление атрибутов;
- работа с классами;
- динамическое переключение классов;
- работа с CSS.

### **Темы практических занятий**

#### **1. Веб-формы HTML (0-2 балла)**

- элементы форм;

- атрибуты name и value;
- кнопки;
- флажки и переключатели;
- элементы для ввода даты и времени;
- список select;
- элементы fieldset и legend.

## 2. CSS3 – трансформации (0-3 балла)

- псевдоклассы;
- трансформация (вращение, масштабирование, перемещение);
- комбинирование преобразований;
- создание переходов;
- функции анимации,
- ключевые кадры.

## 3. CSS – переходы (0-3 балла)

- простой цветовой переход;
- задержка и комбинирование эффектов перехода;
- использование функций замедления.

## 4. Создание макета страницы и верстка (0-3 балла)

- блочная верстка;
- вложенные плавающие блоки;
- выравнивание столбцов по высоте;
- свойство display.

## 5. Создание макета страницы и верстка (0-3 балла)

- создание панели навигации;
- выравнивание плавающих элементов;
- создание простейшего макета;
- позиционирование (абсолютное, относительное, фиксированное).

## 6. Адаптивная верстка по макету (0-3 балла)

- создание панели навигации;
- выравнивание плавающих элементов;
- вставка мультимедиа (видео, аудио).

## 7. "Grid Layout (0-3 балла)

- что такое Grid Layout. Grid Container;
- поддержка браузерами;
- создание grid-контейнера;
- строки и столбцы;
- функция repeat и свойство grid;
- размеры строк и столбцов;
- отступы между столбцами и строками;
- позиционирование элементов;
- направление и порядок элементов.

## 8. Основы JavaScript (0-2 балла)

- базовый синтаксис и основные возможностями управления содержимым web-страницы на стороне клиента;

- практические навыки написания клиентских скриптов с использованием языка JavaScript.

#### **9. Функции JavaScript (0-2 балла)**

- объявление и вызов функции;
- размещение функции;
- возвращение функцией значения;
- аргументы и параметры функции;
- способы создания сценариев с использованием функций;
- использование глобальных и локальных переменных;
- свойства и методы функции;
- создание рекурсивных функций.

#### **10. Массивы и методы работы с ними (0-3 балла)**

- объявление и заполнение массива;
- чтение и запись элементов массива;
- сохранение массивов в объект Array;
- добавление и удаление элементов массива;
- многомерные массивы;
- методы класса Array;
- управление массивами строк.

#### **11. Регулярные выражения JavaScript (0-3 балла)**

- определение регулярных выражений;
- классы символов;
- повторение;
- альтернативы, группировка и ссылки;
- указание позиции соответствия;
- флаги регулярных выражений;
- объект RegExp.

#### **12. Регулярные выражения JavaScript (0-3 балла)**

- определение регулярных выражений;
- классы символов;
- повторение;
- альтернативы, группировка и ссылки;
- указание позиции соответствия;
- флаги регулярных выражений;
- объект RegExp.

#### **13. Объект Window (0-3 балла)**

- иерархия объектов объекта window;
- управление окнами с помощью объектов;
- история браузера, объект history;
- объект location;
- объект navigator.

#### **14. Создание динамических страниц с помощью DOM (0-3 балла)**

- объект document;
- поиск элементов;
- свойства объекта document;
- объект Element;

- управление элементами.

#### 15. JSON и методы работы с ним (0-2 балла)

- понятие JSON;
- структура формата JSON;
- работа с JSON в JavaScript;
- парсинг JSON;
- конвертирование объекта JavaScript в строку JSON;
- преимущества формата JSON;
- работа с данными JSON после парсинга.

#### 16. Обработка форм с использованием jQuery (0-2 балла)

- реагирование на изменение фокуса формы;
- реагирование на изменение значений формы;
- реагирование на отправку формы;
- валидация форм;
- настройка параметров проверки;
- использование встроенных проверок.

#### 17. Эффекты и анимация jQuery (0-3 балла)

- элементы формы;
- изменение значений элементов формы с помощью функции;
- связывание данных с элементами;
- применение эффектов к разным элементам;
- использование анимации с использованием jQuery.

### Образцы средств для проведения текущего контроля

**Контрольная работа 1.** Создать набор HTML-документов, связанных между собой гиперссылками.

1. Материал для страниц находится в отдельном файле.
2. Разбивку на страницы произвести в соответствии содержанием навигационной панели на образце.
3. Оформление каждой страницы должно соответствовать образцу (включая цветовое решение). Расположение блоков (левое или правое меню, контент, header, footer) осуществить при помощи контейнеров DIV с прописанными стилями, описывающими фоновый цвет, расположение, поля.
4. Форматирование текста осуществить при помощи CSS, сохраняемого в отдельном файле **style.css**. Файл **style.css** поместить в тот же каталог, что и HTML-документы.
5. В **style.css** прописать стили для следующих элементов:  
H1 – заголовок первого уровня  
H2 – заголовок второго уровня  
H3 – заголовок третьего уровня (если есть необходимость)  
P – абзацы основного текста  
A – гиперссылки
6. Описание стиля шрифта включает: гарнитуру (Arial, Times), кегль (14 pt, 18 pt, 24 pt) и цвет шрифта (например #FFCC99).
7. Параметры цветов подобрать с помощью таблицы цветов в справочнике по HTML (левое меню, Значения атрибутов, Названия цветов).



### 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Введение в HTML (HyperText Markup Language)	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
2.	Основы языка HTML (HyperText Markup Language)	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
3.	Основы каскадных таблиц стилей (CSS)	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
4.	Блочная верстка HTML-документа	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
5.	Адаптивная верстка HTML-документа	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
6.	Назначение и применение JavaScript	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
7.	Функциональное программирование JavaScript	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
8.	Объектно-ориентированное программирование	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
9.	Программирование форм	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
10.	Проверка достоверности данных формы	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
11.	Программирование свойств окна браузера	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
12.	Работа с объектной моделью документа	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
13.	Введение в обработку событий	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.

14.	Взаимодействие JavaScript и CSS	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
15.	Создание сложных динамических HTML-документов с использованием JavaScript	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
16.	Введение в jQuery	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.
17.	Библиотека jQuery	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуального задания.

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

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

#### Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

1. Принципы работы Интернета. Протокол HTTP. HTTP-запрос. Структура web-приложения. Клиент-серверная архитектура.
2. Язык HTML. Структура web-страницы. Секция HEAD. Настройка типа документа, заголовка документа, мета-информации.
3. Использование каскадных таблиц стилей CSS. Синтаксис языка. Виды селекторов. Способы подключения к web-странице.
4. Форматирование текста. Создание гиперссылок. Вставка изображений.
5. Построение таблиц. Стили для элементов таблицы. Объединение ячеек. Управление отступами и рамкой.
6. Блочная верстка. Элемент DIV, его свойства. Виды позиционирования блоков. Примеры.
7. Адаптивная верстка: виды макетов, разрешения, особенности каждого вида. Использование медиа-запросов.
8. Разработка HTML-форм. Подготовка данных формы к обработке на стороне клиента/сервера.
9. Графический дизайн web-страниц. Графические элементы в HTML – документе. Характеристики растровых изображений. Форматы растровых изображений.
10. Этапы разработки дизайна Web-сайта. Креативный бриф. Требования к адаптивности и кроссбраузерности.
11. Разработка структуры сайта. Аудит и структурирование контента. Создание макетов. Обеспечение навигации.
12. Верстка и дизайн landing page. Принципы компоновки. Обязательные и необязательные элементы. Особенности дизайна и верстки.
13. Верстка и дизайн корпоративных ресурсов. Принципы компоновки. Обязательные и необязательные элементы. Особенности дизайна и верстки.
14. Верстка и дизайн продающих ресурсов. Принципы компоновки. Обязательные и необязательные элементы. Особенности дизайна и верстки.
15. Операторы языка JavaScript. Типы данных. Преобразование данных. Условные конструкции. Циклы.
16. Объекты языка JavaScript. Создание объектов. Свойства объектов. Проверка существования и удаление свойств.
17. Встроенные объекты JavaScript. Объект Date работа с датами. Объект Math математические операции.
18. Строки и объект String.
19. Объект RegExp регулярные выражения. Синтаксис регулярных выражений.
20. Массивы. Объект Array. Чтение и запись элементов массивов. Добавление и удаление элементов массива. Длина массива. Обход элементов массива. Методы массивов.
21. Функции. Определение и вызов функций. Типы аргументов. Свойства и методы функций.
22. Работа с окнами браузера. Объекты Location и History.
23. Работа с окнами браузера. Объекты Window, Screen и Navigator.
24. Методы управления окнами. Открытие, закрытие окна, фокус ввода и видимость, геометрия окна. Простые диалоговые окна.
25. Объектная модель документа. Свойства объекта Document. Коллекции объектов документа. Обработчики событий в объектах документа.

26. Селекторы jQuery. Базовые и иерархические селекторы.
27. Выборка элементов jQuery. Работа с выборкой. Фильтрация выборки.
28. Манипуляция элементами jQuery. Атрибуты и свойства элементов. Изменение стилей CSS.
29. Работа со структурой страницы методами jQuery. Создание и добавление дочерних элементов. Замена и удаление элементов.
30. События jQuery. Регистрация и удаление обработчиков событий. Объект Event.
31. Формат данных JSON: назначение, примеры использования.

Для более эффективного освоения и усвоения материала рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по той или иной теме до проведения практического занятия. Работу с теоретическим материалом по теме с использованием конспекта лекций можно проводить по следующей схеме:

- название темы;
- цели и задачи изучения темы;
- основные вопросы темы;
- характеристика основных понятий и определений, необходимых для усвоения данной темы;
- краткие выводы, ориентирующие на определенную совокупность сведений, которые необходимо усвоить.

Виды контроля деятельности студентов, применяемые на аудиторных занятиях, их оценка в рейтинговых баллах.

№ п/п	Вид контроля	Максимальное количество баллов
1.	Посещение лекционных занятий	В случае пропуска лекции без уважительной причины текущий рейтинг снижается на 1 балл
2.	Выполнение практических заданий	В случае пропуска занятия без уважительной причины текущий рейтинг снижается на 1 балл
3.	Выполнение практических заданий	За защиту практической работы позже установленного срока количество баллов снижается на 2
4.	Выполнение индивидуальных заданий в процессе самостоятельной работы	За выполнение по инициативе студента индивидуальных заданий текущий рейтинг может быть повышен на величину 0 - 3 баллов за задание
5.	Экзамен по дисциплине	5 баллов за ответ на вопрос экзаменационного билета

## 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.	<u>ОПК-6</u> способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	ОПК-6.2. Разрабатывает программное обеспечения для решения практических задач ОПК-6.3. Разрабатывает веб-приложения для решения практических задач ОПК -6.4 Осуществляет разработку дизайна и верстку интернет-ресурсов и приложений.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные технологии разработки web-страниц;</li> <li>• средства создания статических и динамических сайтов.</li> <li>• ставит и решает прикладные задачи с использованием современных инструментальных сред и языков программирования.</li> </ul>
2.	<u>ПК-2</u> способен осуществлять управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ПК-2.2. Разрабатывает фронт-энд информационных систем ПК-2.3 Разрабатывает бэк-энд информационного систем ПК-2.6. Планирует работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• виды создания информационных систем и web-ресурсов, технологий и средств их обеспечения;</li> <li>• оценивает информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания web-ресурсов.</li> </ul>

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

### 7.1 Основная литература:

1. Основы JavaScript : учебное пособие. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100300> (дата обращения: 03.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 7.2 Дополнительная литература:

2. Зудилова, Т. В. Web-программирование JavaScript / Т. В. Зудилова, М. Л. Буркова. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2012. — 68 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65749.html> (дата обращения: 03.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Основы работы с HTML : учебное пособие. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 208 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100328> (дата обращения: 03.05.2021).
4. Основы работы с CSS : учебное пособие. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 195 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100327> (дата обращения: 03.05.2021).

### **7.3 Интернет-ресурсы:**

1. Веб-разработка для начинающих: HTML и CSS. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stepic.org/>, свободный – (03.05.2020).
2. Mindcraft. Основы HTML и CSS. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stepic.org/>, свободный – (03.05.2021).
3. Основы HTML и CSS. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://https://www.coursera.org/>, свободный – (03.05.2021).
4. Разработка интерфейсов: вёрстка и JavaScript. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://https://www.coursera.org/>, свободный – (03.05.2021).

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

- Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>

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

Для проведения дисциплины необходимо:

- компьютерные классы с установленным программным обеспечением:
  - браузер (Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari, Internet Explorer).
  - редакторы кода (Notepad ++, Sublime text, Brackets).
- доступ к сети Интернет с каждого рабочего места студента;
- лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:
  - платформа для электронного обучения Microsoft Teams
- практические работы, включающие в себя обучающие тексты, набор пошаговых инструкций, учебных задач и заданий, демонстрационный материал и тестовые задания;

### **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

 М.Н. Первалова

23.06.2021



**ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

Моор П.К. Информатика и программирование. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль подготовки «Интернет-технологии и разработка WEB-приложений», форма обучения очная. Тюмень, 2021.

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

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Моор П.К., 2021.



## 1. Пояснительная записка

**Цель изучения дисциплины** – сформировать у студентов информационную культуру, являющуюся неперенным атрибутом современного специалиста; создать необходимую базу, которая позволит использовать средства вычислительной техники и пакеты прикладных программ как в течение всего периода их обучения, так и в будущей профессиональной деятельности, дать основные знания в области программирования и разработки программных приложений на языке C#.

### 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: школьный курс Информатики и ИКТ.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)</b>	<b>Планируемые результаты обучения: (знаниевый/функциональный)</b>
ОПК-3 - способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;		Знает: различные способы сбора, обработки и представления информации; различные программные среды для разработки программного обеспечения. Умеет: применять информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и представления в различных форматах профессиональной информации; определять виды информационных систем и их обеспечения для решения типовых профессиональных задач.
ОПК-6 – способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;		Знает: особенности проектирования программных приложений, современные технологии взаимодействия пользователя с приложением. Умеет: проводить предпроектное обследование объекта программирования, проводить системный анализ предметной области.

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)	
			1	2
<b>Общий объем</b>	<b>зач. ед.</b>	9	5	4
	<b>час</b>	324	180	144
Из них:				
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		132	64	68
Лекции		66	32	34
Практические занятия		0	0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		66	32	34
Консультации и иная контактная работа		0	0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		192	116	76
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет	Экзамен

## 3. Система оценивания

**3.1.** 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 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, желающих исправить экзаменационную оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена.

Каждая лекция оценивается в 1 балл (посещение, конспектирование материала, работа на лекции). Каждое практическое/семинарское/лабораторное занятие выполняется предложенная работа по теме лекции, которая оценивается в зависимости от сложности задания.

## 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 иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1.	Введение в информатику и программирование. Алгоритмы.	20	4	0	4	0
2.	Введение в программирование на языке C#. Операции. Операторы.	24	4	0	4	0
3.	Введение в объектно-ориентированное программирование. Методы в языке C#.	24	4	0	4	0
4.	Массивы в языке C#. Списки.	30	6	0	6	0
5.	Обработка текстовой информации в C#	24	4	0	4	0
6.	Ввод и вывод в C#. Работа с файловой системой в C#.	24	4	0	4	0
7.	Формы в C#. Разработка приложений Windows Form.	34	6	0	6	0
Всего за 1 семестр		180	32	0	32	0
2 семестр						
8.	Технологии обработки текстовой информации	18	4	0	4	0
9.	Технологии электронных таблиц. Технология работы в MS Excel.	20	4	0	4	0
10.	Основы технологий баз данных. СУБД MS Access.	32	6	0	6	0
11.	Разработка приложений Windows Form. Элементы DataTable и DataSet.	32	8	0	8	0
12.	Объектно-ориентированное	40	12	0	10	0

	программирование на языке C#					
13.	Консультация перед экзаменом	2	0	0	0	2
	Всего за 2 семестр	144	34	0	34	2
	Итого (часов)	324	66	0	66	2

## 4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

### **Введение в информатику и программирование. Алгоритмы.**

Информация и ее свойства. Кодирование информации. Системы счисления.

Архитектура персональных компьютеров. Принцип запоминаемой программы. Понятие о машинном языке и языке Ассемблер.

Программное обеспечение компьютеров. Классификация. Системное программное обеспечение. Сервисное программное обеспечение. Операционные системы.

Основы защиты информации. Кодирование информации. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления.

Виды алгоритмов. Примеры алгоритмов. Алгоритмы линейные, циклические, итерационные. Алгоритмы обработки чисел (простые числа, делители, НОД, числа Фибоначчи). Циклические алгоритмы. Работа с массивами. Итерационные алгоритмы (решение уравнения, численное интегрирование).

### **Введение в программирование на языке C#. Операции. Операторы.**

Обзор и классификация языков программирования. Технология Microsoft .NET Framework. Среда разработки Microsoft Visual Studio.

Язык программирования C#. Пространство имен.

Алфавит языка. Синтаксис. Организация памяти. Встроенные типы данных. Преобразования типов. Константы и переменные. Перечисления.

Организация ввода-вывода на консоль.

Выражения. Приоритет операций. Блоки. Область видимости переменных. Методы класса Math.

Операторы следования, перехода, ветвления.

Операторы цикла.

Обработка исключений.

### **Введение в объектно-ориентированное программирование. Методы в языке C#.**

Понятия «класс», «объект», «интерфейс», «инкапсуляция», «наследование», «полиморфизм», «событие».

Методы: основные понятия. Параметры-значения, параметры-ссылки, параметры-массивы и выходные значения. Перегрузка методов. Рекурсивные методы.

### **Массивы в языке C#. Списки.**

Понятие массива. Объявление массива и инициализация. Одномерные массивы.

Массивы и исключения. Массив как параметр метода.

Массив как объект. Методы и свойства массивов.

Многомерные массивы. Ступенчатые массивы.

Оператор foreach и его использование при работе с массивами.

Класс List. Конструкторы. Свойства. Методы. Примеры работы со списком.

### **Обработка текстовой информации в C#**

Обработка символьной информации Char: методы и свойства.

Неизменяемые строки String. Методы и свойства.

Изменяемые строки StringBuilder. Методы и свойства. Примеры использования.

Регулярные выражения. Поиск в тексте по заданному шаблону. Редактирование текста.

### **Ввод и вывод в C#. Работа с файловой системой в C#.**

Потоки. Байтовый поток. Символьный поток. Класс File. Двоичный поток. Перенаправление стандартных потоков.

Работа с каталогами. Абстрактный класс FileSystemInfo: свойства и методы. Класс Directory. Класс FileInfo.

### **Формы в C#. Разработка приложений Windows Form.**

Формы в C#: методы, свойства и события.

Элементы управления TextBox, RichTextBox, Button, CheckBox, RadioButton, GroupBox, NumericUpDown. Обработка событий и свойств. Окно сообщения MessageBox

Элементы управления DateTimePicker: свойства, формат даты.

Элементы управления ListBox, CheckedListBox, ComboBox: свойства, события.

Элемент управления DataGridView: свойства, события. Примеры использования DataGridView.

### **Технологии обработки текстовой информации**

Приложения для обработки текстовой информации. Текстовый процессор MS Word. Стили и шаблоны. Таблицы, сноски, списки. Вставка и редактирование объектов. Слияние документов.

### **Технологии электронных таблиц. Технология работы в MS Excel.**

Табличный процессор MS Excel. Технология работы в MS Excel. Функции. Деловая графика MS Excel.

Списки MS Excel. Сводные таблицы. Анализ «что-если».

### **Основы технологий баз данных. СУБД MS Access.**

Введение в базы данных. Реляционная модель баз данных. Поля, записи, таблицы и связи. Ключи. Целостность данных.

СУБД MS Access. Создание базы данных, таблиц. Схема данных. Подстановка.

СУБД MS Access. Запросы: запросы на выборку, перекрестные запросы. Группировка и итоги.

Формы и отчеты. Назначение и построение. Запросы на выполнение действий. Макросы.

### **Разработка приложений Windows Form. Элементы DataTable и DataSet.**

Пример разработки сложной формы для реализации обработки связанных данных (файловая система).

Элементы DataTable и DataSet: свойства, события и методы. Примеры использования. Запись и чтение данных их файлов xml.

Проектирование интерфейса: элементы MenuStrip, ToolStripM и TabControl. Примеры использования

### **Объектно-ориентированное программирование на языке C#**

Классы: основные понятия. Спецификаторы. Данные: переменные и константы. Методы. Свойства.

Классы: конструкторы, деструкторы, индексаторы. Операции класса.

Классы: события. иерархия классов. Наследование, полиморфизм и инкапсуляция.

Абстрактные классы и методы. Коллекции.

Интерфейсы. Объявление интерфейсов. Реализация интерфейсов. Делегаты.

Использование реализации интерфейса. Интерфейсы в качестве параметров

Пример разработки класса Rational – класса рациональных чисел с определением основных операций над ними (сложение, умножение, вычитание и деление).

Свойства класса Rational. Конструкторы.

## Образцы средств для проведения текущего контроля

**Пример практического задания.** В текстовом файле data.txt в нескольких строках содержатся слова и целые числа. Разделителем является один или несколько пробелов. Разработать программу, которая вводит информацию из файла и выводит ее в форму, представленную ниже, выводит значения в файлы числа.txt и слова.txt с разделителем #.

Пример текстового файла:

стол 1 стул  
2 диван шкаф 5

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Введение в информатику и программирование. Алгоритмы.	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам
2.	Введение в программирование на языке C#. Операции. Операторы.	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам
3.	Введение в объектно-ориентированное программирование. Методы в языке C#.	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам
4.	Массивы в языке C#. Списки.	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам
5.	Ввод и вывод в C#. Работа с файловой системой в C#.	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам
6.	Обработка текстовой информации в C#	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам

7.	Формы в С#. Разработка приложений Windows Form.	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам
8.	Технологии обработки текстовой информации	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам
9.	Технологии электронных таблиц. Технология работы в MS Excel.	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам
10.	Основы технологий баз данных. СУБД MS Access.	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам
11.	Разработка приложений Windows Form. Элементы DataTable и DataSet.	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам, выполнение индивидуального задания.
12.	Объектно-ориентированное программирование на языке С#	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Выполнение лабораторных работ и домашних заданий.



## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

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

Форма проведения промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

#### Вопросы к зачету:

1. Информация и ее свойства. Кодирование информации. Двоичная система счисления.
2. Алгоритмы. Виды алгоритмов.
3. Язык программирования С#. Пространство имен. Основные конструкции языка С#.
4. Типы данных. Встроенные типы данных. Преобразования типов. Константы и переменные. Перечисления. Консоль: организация ввода-вывода.
5. Операции в языке С#. Приоритет. Выражения.
6. Операторы. Операторы следования, ветвления. Операторы перехода. Операторы цикла.
7. Язык программирования С#. Методы: основные понятия. Параметры-значения, параметры-ссылки, параметры-массивы и выходные значения.
8. Язык программирования С#. Рекурсивные методы.
9. Язык программирования С#. Обработка исключений.
10. Язык программирования С#. Работа с массивами. Списки List.
11. Язык программирования С#. Использование элементов управления Button, CheckBox, RadioButton, GroupBox, Label, TextBox, ListBox.
12. Язык программирования С#. Использование элементов управления CheckedListBox, ComboBox, DataGridView.
13. Язык программирования С#. Обработка текстовой информации в С#. Обработка символьной информации Char: методы и свойства. Методы и свойства неизменяемых строк String. Изменяемые строки StringBuilder.
14. Язык программирования С#. Регулярные выражения.
15. Потоки в С#. Байтовый поток. Символьный поток. Двоичный поток.

#### Вопросы к экзамену:

1. Приложения для обработки текстовой информации. Основные приемы форматирования текста. Стили и шаблоны.
2. Технологии электронных таблиц. Формулы. Функции. Деловая графика MS Excel.
3. Списки MS Excel. Формы, сортировка и фильтрация. Итоги. Сводная таблица.
4. Введение в базы данных. Реляционный модель баз данных. Системы управления базами данных (СУБД). MS Access. Таблицы. Схема данных. Подстановка. Запросы: запросы на выборку, перекрестные запросы. Формы и отчеты.
5. Методы: основные понятия. Параметры-значения, параметры-ссылки, параметры-массивы и выходные значения.
6. Обработка исключений.
7. Работа с массивами. Списки List.
8. Разработка приложений Windows Form. Форма: свойства, методы и события. Использование элементов управления Button, CheckBox, RadioButton, GroupBox, Label, TextBox, ListBox.
9. Разработка приложений Windows Form. Использование элементов управления CheckedListBox, ComboBox, DataGridView.
10. Обработка текстовой информации в С#. Обработка символьной информации Char. Методы и свойства неизменяемых строк String. Изменяемые строки StringBuilder.
11. Потоки в С#. Байтовый поток. Символьный поток. Двоичный поток. Класс File, методы класса.
12. Классы: основные понятия. Данные: переменные и константы. Методы. Свойства. Конструкторы. Деструкторы. События.

Зачет и экзамен проводится в виде ответа на теоретический вопрос и выполнения практической работы.

Пример задания: экзаменационный билет содержит 1 вопрос из списка примерных вопросов и 1 практическое задание.

**Теоретическая часть:**

Методы: основные понятия. Параметры-значения, параметры-ссылки, параметры-массивы и выходные значения.

**Практическая часть:**

В текстовом файле data.txt в нескольких строках содержатся слова и целые числа.

Разделителем является один или несколько пробелов. Разработать программу, которая вводит информацию из файла и выводит ее в форму, представленную ниже, выводит значения в файлы числа.txt и слова.txt с разделителем #.

Пример текстового файла:

стол 1 стул  
2 диван шкаф 5

**6.2 Критерии оценивания компетенций:**

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, согласованные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	ОПК-3 - способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	Знает: различные способы сбора, обработки и представления информации; различные программные среды для разработки программного обеспечения.	Контрольные работы, практические задания, ответы на вопросы экзамена	Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий.

	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	Умеет: применять информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и представления в различных форматах профессиональной информации; определять виды информационных систем и их обеспечения для решения типовых профессиональных задач.		Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»
2	ОПК-6 – способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	Знает: особенности проектирования программных приложений, современные технологии взаимодействия пользователя с приложением. Умеет: проводить предпроектное обследование объекта программирования, проводить системный анализ предметной области.	Контрольные работы, практические задания, ответы на вопросы экзамена	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:

- Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 200 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-680-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069921> (дата обращения: 25.05.2021)
- Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-105882-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1017998> (дата обращения: 25.05.2021)

### 7.2 Дополнительная литература:

- Царев, Р.Ю. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Ю. Царев, А. Н. Пупков, В. В. Самарин, Е. В. Мыльникова. - Красноярск : Сиб.

федер. ун-т, 2014. - 132 с. - ISBN 978-5-7638-3008-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/506203> (дата обращения: 25.05.2021)

2. Бедердинова, О. И. Программирование на языках высокого уровня : учеб. пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева, Ю.А. Водовозова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 159 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044396> (дата обращения: 25.05.2021)

### **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. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
4. <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 (модулю):**

#### **Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:**

- Microsoft Visual Studio;
- Microsoft 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.

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

 М.Н. Перевалова

23.06.2021



**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

**Карякин Ю.Е. Информационные системы.** Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль: интернет-технологии и разработка WEB-приложений, очной формы обучения. Тюмень, 2021.

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

## 1. Пояснительная записка

Целью дисциплины «Информационные системы» является формирование единого комплекса понятий, определений и положений о сущности и закономерностях проектирования, разработки, внедрения и сопровождения информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студента с понятием информации и информационных процессов;
- ознакомить студентов с понятием системы, классификацией информационных систем;
- рассмотреть основные подходы к созданию информационных систем различного назначения;
- дать глубокие и систематизированные знания о методологии создания различных информационных систем;
- дать основы построения функциональных моделей;
- подготовить студентов для научной и практической деятельности в области создания и сопровождения информационных систем.

### 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	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения (знаниевый/функциональный)
ОПК-2: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности		<i>Знает:</i> инструментарий для реализации информационных технологий решения профессиональных задач; современные инструменты и методы тестирования; основы современных систем управления базами данных; современные программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций. <i>Умеет:</i> Выбирать информационные технологии и средства, адекватные задачам профессиональной деятельности; Выполнять обращение к базам данных с помощью языка запросов
ОПК-3: способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением		<i>Знает</i> различные способы сбора, обработки и представления информации; различные программные среды для разработки программного обеспечения. <i>Умеет</i> применять информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и представления в

информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		различных форматах профессиональной информации; определять виды информационных систем и их обеспечения для решения типовых профессиональных задач.
--	--	---

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
			4
<b>Общий объем</b>	<b>зач. ед.</b>	4	4
	<b>час</b>	144	144
Из них:			
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		50	50
Лекции		34	34
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		16	16
Консультации и иная контактная работа		2	2
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		92	92
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Экзамен

## 3. Система оценивания

**3.1.** 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 лабораторных работ, индивидуальных домашних заданий, контрольной работы. Эта оценка характеризует уровень сформированности практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

61 - 75 баллов - удовлетворительно;

76 - 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, желающих исправить экзаменационную оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена.



Каждая лекция оценивается в 1 балл (посещение, конспектирование материала, работа на лекции). Каждое практическое/семинарское/лабораторное занятие выполняется предложенная работа по теме лекции, которая оценивается в зависимости от сложности задания.

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час					Консультации и иная контактная работа
		Всего	Виды аудиторной работы (в час)				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам		
1	2	3	4	5	6	7	
1	Информация и ее свойства	10	4	0	0	0	
2	Кодирование информации	12	0	0	6	0	
3	Общая характеристика информационных процессов, систем и технологий	12	4	0	0	0	
4	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	12	4	0	0	0	
5	Информационные системы	12	4	0	0	0	
6	Описание предметной области	12	0	0	4	0	
7	Классификация информационных систем (ИС)	10	4	0	0	0	
8	Документальные и фактографические системы	10	4	0	0	0	
9	Разработка функциональных моделей	16	0	0	6	0	
10	Представление данных о предметной области	12	4	0	0	0	
11	Стандарты в области автоматизированных ИС	12	4	0	0	0	
12	Состав, архитектура и структура ИС	10	2	0	0	0	
13	Консультация перед экзаменом	2	0	0	0	2	
	Итого (часов)	144	34	0	16	2	

## **4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам**

### **1. Информация и ее свойства**

Информация и данные. Формы адекватности информации. Меры информации. Качество информации. Системы классификации. Системы кодирования. Классификация информации по различным признакам

### **2. Кодирование информации**

Вычисление энтропии различных систем

### **3. Общая характеристика информационных процессов, систем и технологий**

Понятия информационного процесса, информационной системы. Уровни описания информационных систем: концептуальный, логический, физический. Информационные технологии как основа проектирования информационных систем. Информационные процессы как основа функционирования информационных систем

### **4. Базовые информационные процессы, их характеристика и модели**

Извлечение информации. Транспортирование информации. Обработка информации. Хранение информации. Представление и использование информации

### **5. Информационные системы**

Определение информационной системы (ИС). Задачи и функции ИС. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования. Виды обеспечения информационных систем. Предметная область ИС

### **6. Описание предметной области**

Организационная структура организации (предприятия). Функции, выполняемые объектом автоматизации, и их классификация.

### **7. Классификация информационных систем (ИС)**

Классификация ИС по форме представления информации. Фактографические системы. Документальные системы. Системы, основанные на XML-документах. Классификация ИС по типу процесса автоматизации. ИС стратегического маркетинга и управления предприятием. Финансовые ИС. ИС управления производством. ИС управления снабжением, запасами и сбытом. ИС поддержки жизненного цикла продукции.

### **8. Документальные и фактографические системы**

Документальные системы: информационно-поисковый язык, система индексирования, технология обработки данных, поисковый аппарат, критерии оценки документальных систем.

Фактографические системы: предметная область, концептуальные средства описания, модель сущность-связь. Модели данных

### **9. Разработка функциональных моделей**

Построение модели to be в нотации IDEF0. Построение модели as is в нотации DFD.

### **10. Представление данных о предметной области**

Предметная область и способы ее представления. Модели предметной области на основе бизнес-процессов. Модель предметной области на основе онтологий.

Информационно-логические, функциональные и объектно-ориентированные модели информационных систем.

### **11. Стандарты в области автоматизированных ИС**

Стандартизация ИС. Основные стандарты в области ИС. Виды обеспечения ИС. Стадии создания ИС. Техническое задание на создание ИС.

## **12. Состав, архитектура и структура ИС**

Составляющие ИС. Архитектура, конфигурация и структура ИС. Архитектура распределенной обработки данных. Архитектура приложения. Сервисно-ориентированная архитектура.

### **Образцы средств для проведения текущего контроля**

#### **Практическая работа № 1**

Разработать приложение для вычисления энтропии дискретной случайной величины.

#### **Практическая работа № 2**

Разработать функциональную модель «как есть» в нотации IDEF0 для выбранной предметной области.

#### **Практическая работа № 3**

Разработать функциональную модель «как будет» в нотации DFD для выбранной предметной области.

#### **Практическая работа № 4**

Разработать информационную модель в нотации IDEF1X для выбранной предметной области.

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1	Информация и ее свойства	Чтение обязательной и дополнительной литературы
2	Кодирование информации	Проработка лекций
3	Общая характеристика информационных процессов, систем и технологий	Чтение обязательной и дополнительной литературы
4	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	Чтение обязательной и дополнительной литературы
5	Информационные системы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
6	Описание предметной области	Проработка лекций
7	Классификация информационных систем (ИС)	Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	Документальные и фактографические системы	Чтение обязательной и дополнительной литературы
9	Разработка функциональных моделей	Проработка лекций
10	Представление данных о предметной области	Чтение обязательной и дополнительной литературы
11	Стандарты в области автоматизированных ИС	Чтение обязательной и дополнительной литературы
12	Состав, архитектура и структура ИС	Чтение обязательной и дополнительной литературы
13	Консультация перед экзаменом	Самостоятельное изучение заданного материала

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Разбор примеров контрольных работ.

## **6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)**

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

Форма проведения промежуточной аттестации – экзамен. Экзаменационная оценка студента в рамках модульно-рейтинговой системы оценок является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время практических занятий, индивидуальных домашних заданий, контрольной работы.

**Примерный вариант контрольной работы №1:** *Разработать функциональную модель в различных нотациях объекта автоматизации по заданному описанию. Модель должна включать диаграммное представление процесса и его описание.*

#### **Примерные варианты тестовых заданий:**

- 1. По типу хранимых данных информационные системы делятся на:**
  - 1) фактографические
  - 2) информационные
  - 3) документальные
  - 4) базы данных
  
- 2. По степени автоматизации информационных процессов в системе управления фирмой информационные системы делятся на:**
  - 1) ручные
  - 2) машинные
  - 3) автоматические
  - 4) автоматизированные
  
- 3. В зависимости от характера обработки данных информационные системы делятся на:**
  - 1) информационно-управляющие
  - 2) информационно-поисковые
  - 3) информационно-решающие
  - 4) информационно-хранящие
  
- 4. В зависимости от уровня управления, на котором система используется, информационные системы делятся на:**
  - 1) стратегические
  - 2) тактические
  - 3) функциональные
  - 4) операционные
  - 5) локальные
  
- 5. Процессы создания автоматизированных систем в Российской Федерации регламентируются стандартами ...**
  - 1) ГОСТ 43
  - 2) ГОСТ 39
  - 3) ГОСТ 34
  - 4) ГОСТ 44
  
- 6. Модели деятельности организации создаются в следующих видах:**
  - 1) функциональная модель
  - 2) модель "как есть"
  - 3) информационная модель

4) модель "как должно быть"

**7. Результаты предпроектного обследования представляют объективную основу для формирования ...**

- 1) требования к информационной системе
- 2) технического задания на ИС
- 3) технический проект
- 4) эскизный проект

**8. При построении организационно-функциональной модели компании в классификаторе функций обычно выделяют следующие базовые разделы:**

- 1) основные функции
- 2) вспомогательные функции
- 3) функции менеджмента
- 4) функции обеспечения

**Структурный анализ основан на следующих базовых принципах:**

- 1) нисходящей нумерации процессов
- 2) «разделяй и властвуй»
- 3) иерархической упорядоченности
- 4) системности

**Индивидуальное задание**

*Разработать комплекс моделей для выбранной (назначенной преподавателем) предметной области.*

**Вопросы к экзамену**

1. Информация и данные.
2. Адекватность и формы ее проявления.
3. Меры информации и их параметры.
4. Синтаксическая мера информации.
5. Семантическая мера информации.
6. Прагматическая мера информации.
7. Показатели качества информации.
8. Понятие системы классификации информации.
9. Иерархическая система классификации. Примеры.
10. Фасетная система классификации. Примеры.
11. Дескрипторная система классификации. Примеры.
12. Понятие системы кодирования информации. Классификация методов.
13. Классификационное и регистрационное кодирование. Примеры.
14. Назначение системы классификации и системы кодирования.
15. Классификация информации, циркулирующей в организации.
16. Понятие информационной системы.
17. Процессы, происходящие в информационной системе.
18. Развитие информационных систем.
19. Задачи, стоящие при создании информационной системы и структура информационной системы.
20. Информационное, техническое, программное, математическое обеспечение, организационное и правовое обеспечение.
21. Схемы информационных потоков и их необходимость.
22. Методология построения баз данных.

23. Влияние структурированности задач на классификацию информационных систем.
24. Особенности информационных систем, создающих управленческие отчеты.
25. Особенности и виды информационных систем, разрабатывающих альтернативы решений.
26. Порядок функционирования АИПС.
27. Состав и структура АИПС.
28. Основные элементы ИПЯ и уровни представления языковых объектов.
29. Требования к ИПЯ.
30. Типы отношений между словами ИПЯ.
31. Deskрипторные ИПЯ и метод координатного индексирования и поиска.
32. Состав и структура deskрипторных ИПЯ.
33. Анализ информации и построение словарей.
34. Количественные характеристики словарей.
35. Системы индексирования.
36. Математический аппарат формализованного представления и поиска информации.
37. Методы и средства структурирования информационных запросов.
38. Критерий релевантности.
39. Оценка эффективности поиска и показателями функциональной эффективности АИПС
40. Основные системные аспекты использования информационных технологий.
41. Основные уровни рассмотрения информационных технологий.
42. Извлечение информации: основные фазы. Формы и методы исследования данных. Методы обогащения информации.
43. Технологии Data Mining и Text Mining.
44. Методы поиска информации в Internet на основе информационно-поисковых систем.
45. Основные процедуры обработки данных.
46. Основные функции СППР, их основные компоненты. Классы СППР.
47. Базовые принципы построения OLAP-систем.
48. Хранение информации, основные направления в реализации хранения и накопления данных. Основные модели представления данных.
49. Модели предметной области на основе бизнес-процессов.
50. Знания. Отличия знаний от данных. Основные направления исследований, связанных с представлением знаний. Формы представления знаний.
51. Логическая модель представления знаний.
52. Информационно-логическая модель системы и ее основные компоненты.
53. Обобщенная функциональная модель. Последовательность действий при формировании функциональных требований.
54. Последовательность разработки функциональной модели.
55. Классификация ИС по форме представления информации.
56. Классификация ИС по типу процесса автоматизации.
57. Стандарты в области автоматизированных ИС.



## 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	<p>ОПК-2: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК - 2.1 Выбирает информационные технологии и средства, адекватные задачам профессиональной деятельности ОПК – 2.2 Создает информационное обеспечение баз данных ОПК-2.3 Выполняет обращение к базам данных с помощью языка запросов ОПК -2.4 Определяет и использует инструментарий (библиотеки и среды) для реализации информационных технологий решения профессиональных задач</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, ответы на вопросы зачета, собеседование</p>	<p><i>Знает:</i> инструментарий для реализации информационных технологий решения профессиональных задач; современные инструменты и методы тестирования; основы современных систем управления базами данных; современные программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций. <i>Умеет:</i> Выбирать информационные технологии и средства, адекватные задачам профессиональной деятельности; Выполнять обращение к базам данных с помощью языка запросов</p>

2	<p>ОПК-3: способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК -3.1 Использует офисные приложения, поисковые системы, интернет-сервисы и электронные библиотеки в решении профессиональных задач</p> <p>ОПК -3.2 Использует программные среды для разработки программного обеспечения</p> <p>ОПК - 3.3 Определяет виды информационных систем и их обеспечения для решения типовых профессиональных задач</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, ответы на вопросы зачета, собеседование</p>	<p><i>Знает</i> различные способы сбора, обработки и представления информации; различные программные среды для разработки программного обеспечения.</p> <p><i>Умеет</i> применять информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и представления в различных форматах профессиональной информации; определять виды информационных систем и их обеспечения для решения типовых профессиональных задач.</p>
---	---	--	--	--

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

### **7.1 Основная литература:**

1. Информационные системы: учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 448 с. — (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/953245> (дата обращения 25.05.21)
2. Варфоломеева А.О. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 283 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-005549-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=536732> (дата обращения 25.05.21)

### **7.2 Дополнительная литература:**

1. Вичугова А.А. Инструментальные средства информационных систем: Учебное пособие / Вичугова А.А. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 136 с.: ISBN 978-5-4387-0574-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=673016> (дата обращения 25.05.21)
2. Назаров С.В. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / С.В. Назаров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 351 с.: 60x88 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Научная мысль; Информатика). (обложка) ISBN 978-5-16-005735-4 Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542562> (дата обращения 25.05.21)
3. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 331 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004509-2, 100 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=454282> (дата обращения 25.05.21)

### **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. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru/>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

- Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE). URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>.
- Межвузовская электронная библиотека (МЭБ). URL: <https://icdlib.nspu.ru/>.
- 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)**

Для проведения практических занятий необходимо дополнительное программное обеспечение, необходимое для работы на сервере и рабочих станциях:

- проектор;

- установленное ПО: Visual Studio;
- установленное ПО: MS Office;
- платформа для электронного обучения *Microsoft Teams*.

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, офисное программное обеспечение (Libreoffice или аналоги).

– **Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:**

- Microsoft Visual Studio,
- Microsoft Office,
- СУБД Microsoft SQL Server,
- Microsoft Management Studio;
- платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

– **Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:**

LibreOffice, XMind Free, App.diagrams.net, Битрикс24, CMS ELport, Tilda, ELMA RPA. Business Studio Demo, ARIS Express, BizAgi Modeler

## **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.

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



*М.Н. Первалова*  
М.Н. Первалова

23.06.2021

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

Глухих И.Н. Информационные технологии интеллектуальных систем. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений форма обучения очная. Тюмень, 2021.

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

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Глухих И.Н., 2021.

## 1. Пояснительная записка

Актуальность дисциплины обусловлена компетенциями, предъявляемыми к выпускникам данной образовательной программы, в первую очередь, способность осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, а также устанавливать программное и аппаратное обеспечение информационных систем.

Целью дисциплины является формирование у студентов базовых знаний и умений для осуществления профессиональной деятельности согласно требований образовательного и профессионального стандартов с учетом и возможностями современными информационными технологиями интеллектуальных систем.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов необходимые для будущей профессиональной деятельности компетенции, основанные на использовании системного подхода, знании современных технологий и инструментария разработки интеллектуальных систем;
- сформировать ключевые знания и умения, необходимые для выбора и использования платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации веб-ориентированных интеллектуальных информационных систем.

### 1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

Описание логической содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОП:

Изучению данной дисциплины предшествуют такие дисциплины, как «Теория систем и системный анализ», «Моделирование бизнес-процессов и анализ требований», Дисциплина логически дополняет дисциплины, «Платформы и инструментальные средства информационных систем», «Разработка мобильных и мультимедиа приложений», предшествует выполнению выпускной квалификационной работы, способствует полному формированию необходимых компетенций.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевый/функциональный)
ОПК-2: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности		Знает: основные подходы, методы и технологии, используемые в интеллектуальных системах. Умеет: Использовать современные технологии и сервисы для разработки приложений с искусственным интеллектом
ОПК-7: способен осуществлять выбор платформ и инструментальных		Знает: подходы, инструментальные средства и сервисы для реализации интеллектуальных информационных

программно-аппаратных средств для реализации информационных систем		систем. Умеет: выбирать инструментарий для задач создания интеллектуальных информационных систем.
--	--	--

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы) 7
<b>Общий объем</b>	зач. Ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		66	66
Лекции		16	16
Практические занятия		50	50
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная контактная работа		0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		78	78
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 на лекционных занятиях, а также за выполненные задания по тематике практических работ. 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 (или желающие повысить свою оценку), сдают зачет (3 семестр) или экзамен (4 семестр) в соответствующий период экзаменационной сессии. Форма проведения зачета – устно, по вопросам, приводимым в соответствующем разделе данной рабочей программы.



**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 иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 7						
1.	Тема 1. Введение в методы интеллектуальных систем	70	12	16	0	0
	Тема 2. Инструментарий и сервисы разработки интеллектуальных информационных систем.	74	4	34	0	0
	Итого:	144	16	50	0	0

**4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам**

**Тема 1. Введение в методы интеллектуальных систем**

История, основные подходы к созданию искусственного интеллекта. Особенности и свойства интеллектуальных информационных систем. Машинное обучение (виды, типовые задачи). Введение в нейросети и глубокое обучение. Модель нейрона, многосвязная сеть, сверточные сети, рекуррентные сети. Большие сети для работы с изображениями и разговорных задач. Дата-сети для задач машинного и глубокого обучения. Ограничения и трудности машинного и глубокого обучения. Перенос обучения и дополнение обучающих данных. Концепции NAI, AGI.

Концепции систем, основанных на знаниях. Понятие онтологии и графов знаний. Метод вывода решений на основе прецедентов. Нечеткая логика и нечеткие множества. Нейронечеткие сети.

**Тема 2. Инструментарий и сервисы разработки интеллектуальных**

Задачи и возможности для внедрения интеллектуальных систем на разных этапах жизненного цикла сложной технической (организационно-технической) системы. Заинтересованные стороны и типовые потребности при создании систем искусственного интеллекта.

Обзор инструментальных средств, платформ и сервисов для разработки интеллектуальных информационных систем. Выполнение проекта по созданию прототипа программного приложения с технологиями искусственного интеллекта.

### **Тематика практических занятий.**

В ходе практических занятий обучающиеся выполняют проект - создание действующего прототипа программного приложения с технологиями искусственного интеллекта.

Типовое содержание практических занятий при выполнении проекта:

- определение проблемной области создаваемого приложения, заинтересованных стороны и их потребностей;
- разработка основных требований к приложению на основе выявленных потребностей;
- разработка функционально-логической архитектуры и выбор технологий для ее реализации;
- выбор инструментария и разработка физической архитектуры для реализации;
- планирование этапов реализации;
- программная реализация и апробация работоспособности.
- подготовка презентации по проекту и защита результатов проекта.

Проект – это конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

### **Пример средств текущего контроля**

Проект – это конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся (до 3-х человек). При групповой работе на защите проекта обязательно отражается роль и вклад в результат каждого из участников проектной команды.

Примерная тематика проектов:

- разработка приложения с распознаванием изображений;
- разработка приложение с выводом решений на базе знаний;
- разработка приложений с обработкой текста и/или звука.
- разработка рекомендательной системы;
- разработка системы с нечетким выводом;
- разработка и использование для вывода решений онтологии проблемной области;
- интеграция технологий анализа данных и/или изображений в корпоративные системы.

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

№	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1	Тема 1. Введение в методы интеллектуальных систем	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
2	Тема 2. Инструментарий и сервисы разработки интеллектуальных информационных систем	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение рабочей программы, ознакомление с содержанием тем и тематикой практических занятий
2. Проработка лекционного материала
3. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы, информационный поиск в сети интернет и ЭБС.
4. Ознакомление с примерами проектов, инструментария, сервисов.

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся практических работ, а также при защите итоговых проектов.

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

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

Форма проведения зачета - устно, путем защиты проекта и ответа на вопросы из перечня контрольных вопросов к зачету.

### Контрольные вопросы (задания) к зачету, 5 семестр:

1. Основные исторические этапы и вехи искусственного интеллекта.
2. Понятие и виды машинного обучения.
3. Понятие и основные архитектуры нейронных сетей.
4. Общая схема алгоритма машинного обучения. Понятие обучающей, контролирующей, валидационных выборок.
5. Примеры сервисов и API для решения задач работы с изображениями.
6. Примеры сервисов и API для решения задач работы с текстами.
7. Примеры дата-сетов для задач машинного обучения.
8. Понятие онтологии, виды онтологий. Редакторы онтологий.
9. Основные понятия и алгоритмы вывода в нечетких системах.
10. Метод вывода на основе прецедентов. СВР-цикл.

11. Вопросы на защиту проекта:

- назначение системы, разрабатываемой в ходе проекта
- заинтересованные стороны, пользователи и потребности сторон.
- требования к создаваемой системе;
- функционально-логическая архитектура системы;
- обоснование выбора технологии и инструментальных средств;
- степень реализации требований к системе и демонстрация работы.

**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-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.2 Определяет технологии и методы для решения поставленных задач	Проект Вопросы к зачету	Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно установлена в п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ».
	ОПК-2: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного	ОПК -2.4 Определяет и использует инструментарий (библиотеки и среды) для реализации информационных технологий решения профессиональных задач	Проект Вопросы к зачету	Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения

	<p>производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>			<p>предложенных заданий. Шкала критериев согласно установлена в 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. Пальмов, С. В. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 195 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75375.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 7.2. Дополнительная литература:

2. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс ; перевод А. И. Осипов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 312 с. — ISBN 978-5-4488-0116-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89866.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Пятаева, А. В. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / А. В. Пятаева, К. В. Раевич. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 144 с. — ISBN 978-5-7638-3873-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84358.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 7.3. Интернет-ресурсы

1. Тематическая библиотека «СИСТЕМАТИ. Теория систем. Системный анализ. Информационные системы» [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://systematy.ru>, свободный. - Дата обращения 26.05.2021.

2. Azure Microsoft. [Электр. ресурс] Режим доступа свободный - <https://azure.microsoft.com/ru-ru/overview/ai-platform/>. Дата обращения 26.05.2021.

3. 12 полезных AI-сервисов, на которые стоит обратить внимание [Электр. ресурс] Режим доступа свободный - <https://3dnews.ru/981715/12-poleznih-ai-servisov>. Дата обращения 26.05.2021.

4. OpenAI API. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://openai.com/blog/openai-api/>. Дата обращения 26.05.2021.

4. Лучшие инструменты машинного обучения и искусственного интеллекта для разработчиков программ. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://8d9.ru/luchshie->

[instrumenty-mashinnogo-obucheniya-i-iskusstvennogo-intellekta-dlya-razrabotchikov-programm. Дата обращения 26.05.2021.](#)

5. Платформы искусственного интеллекта. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://soware.ru/categories/artificial-intelligence-platforms>. Дата обращения 26.05.2021

5. Поисковая система Яндекс [Электр. ресурс] Режим доступа - <http://yandex.ru/> Дата обращения 26.05.2021.

6. Поисковая система Google [Электр. ресурс] Режим доступа - <http://google.ru/> Дата обращения 26.05.2021.

7. Платформы искусственного интеллекта. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://soware.ru/categories/artificial-intelligence-platforms>. Дата обращения 26.05.2021.

8. 21 сайт, где можно протестировать работу нейросетей [Электр. ресурс] Режим доступа - [https://pikabu.ru/story/21\\_sayt\\_gde\\_mozhno\\_protestirovat\\_rabotu\\_neyrosetey\\_6697786](https://pikabu.ru/story/21_sayt_gde_mozhno_protestirovat_rabotu_neyrosetey_6697786). Дата обращения 26.05.2021

9. AWS Amazon [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://aws.amazon.com/ru/>. Дата обращения 26.05.2021.

10. Яндекс Speechkit. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://cloud.yandex.ru/services/speechkit>. Дата обращения 26.05.2021.

11. Yandex DataSphere. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://cloud.yandex.ru/services/datasphere>. Дата обращения 26.05.2021.

12. Yandex Translate. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://cloud.yandex.ru/services/datasphere>. Дата обращения 26.05.2021.

#### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE). URL:

<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>.

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

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

#### **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 Moodle, офисное программное обеспечение (LibreOffice или аналоги), API и интернет-платформы (Cloud Yandex, Cloud Google, Google Colab, Heroku).

– **Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:**

платформа для электронного обучения Microsoft Teams

– **Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:**

LibreOffice, XMind Free, Cloud Yandex, Cloud Yandex, Cloud Google, Google Colab, Heroku.

#### **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

 М.Н. Перевалова

23.06.2021



**МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

**Карякин Ю.Е. Моделирование бизнес-процессов и анализ требований.** Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль: интернет-технологии и разработка WEB-приложений, очной формы обучения. Тюмень, 2021.

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

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Карякин Ю.Е., 2021.



## 1. Пояснительная записка

Целью дисциплины «Моделирование бизнес-процессов и анализ требований» является формирование знаний в области основ моделирования и анализа бизнес-процессов, изучение основных стандартов моделирования бизнес-процессов, инструментальных средств и систем, используемых для описания и анализа бизнес-процессов, а также приобретение студентами практических навыков моделирования, анализа, оптимизации бизнес-процессов.

Задачи изучения дисциплины:

- рассмотреть основные подходы к созданию информационных систем различного назначения;
- дать глубокие и систематизированные знания о методологии создания различных информационных систем;
- дать основы построения бизнес-моделей;
- подготовка студентов для научной и практической деятельности в области создания и сопровождения информационных систем.

### 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	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения (знаниевый/функциональный)
ОПК-4: способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил		<i>Знает:</i> методы и приемы формализации задач; основные стандарты системной и программной инженерии при решении задач. <i>Умеет:</i> разрабатывать модели процессов; выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.
ПК-1: способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение		<i>Знает:</i> возможности современных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; средства реализации требований. <i>Умеет:</i> выбирать средства реализации требований; разрабатывать модели бизнес-процессов; проводить анализ исполнения требований.

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре
			4
<b>Общий объем</b>	<b>зач. ед.</b>	4	4
	<b>час</b>	144	144
Из них:			
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		32	32
Консультации и иная контактная работа		0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет

## 3. Система оценивания

**3.1.** Текущий и промежуточный контроль освоения и усвоения материала дисциплины осуществляется в рамках модульно-рейтинговой (100-балльной) и традиционной (Зачтено/Незачтено) систем оценок.

Зачетная 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 - 100 баллов - зачтено.

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

Зачетная 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, желающих исправить зачетную оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу зачета.

Каждая лекция оценивается в 1 балл (посещение, конспектирование материала, работа на лекции). Каждое практическое/семинарское/лабораторное занятие выполняется предложенная работа по теме лекции, которая оценивается в зависимости от сложности задания.

**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 иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1	Бизнес-процессы и процессное управление	9	4	0	0	0
2	Инструментальные системы бизнес-моделирования	9	0	4	0	0
3	Спецификация BPMN 2.0	9	4	0	0	0
4	Проработка процессов в нотации BPMN средствами Business Studio	9	0	4	0	0
5	Операции BPMN 2.0	9	4	0	0	0
6	Работа с параметрами процессов BPMN в Business Studio	9	0	4	0	0
7	Потоки управления. логические операторы BPMN 2.0	9	4	0	0	0
8	Формирование регламентирующих документов на основе моделей BPMN в Business Studio	9	0	4	0	0
9	События BPMN 2.0	9	4	0	0	0
10	Функционально-стоимостной анализ процессов в нотации BPMN в Business Studio	9	0	4	0	0
11	Исключительные ситуации BPMN 2.0	9	4	0	0	0
12	Описание предметной области	9	0	4	0	0
13	Объекты данных и зоны ответственности (дорожки и пулы) BPMN 2.0	9	4	0	0	0
14	Описание предметной области	9	0	4		
15	Процессные паттерны	9	4	0		
16	Описание предметной области	9	0	4		
	Итого (часов)	144	32	32	0	0

## **4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам**

### **1. Бизнес-процессы и процессное управление**

Понятие бизнес-процесса. Понятие потребностей и требований при анализе бизнес-процессов. Типы информационных систем. Процессно-ориентированные информационные системы. Системы управления бизнес-процессами. Процессы автоматизированные и автоматические. Модель бизнес-процесса. Исполняемая модель бизнес-процесса. Стандарты описания бизнес-процессов. Инструментальные системы бизнес-моделирования.

### **2. Инструментальные системы бизнес-моделирования**

Программные продукты для моделирования бизнес-процессов. Зарубежные программные продукты бизнес-моделирования. Российские программные продукты бизнес-моделирования. Система бизнес-моделирования Business Studio. Решаемые задачи Business Studio. Ключевые преимущества Business Studio. Основы работы с Business Studio. Работа с Business Studio Portal.

Форма отчетности: печатный отчет

### **3. Спецификация BPMN 2.0**

Область применения нотации BPMN. Обзор основных элементов нотации. Субклассы нотации BPMN. Категории диаграмм бизнес-процессов. Схемы взаимодействия. Хореография процессов. Схемы оркестровки, диалоги хореографии.

### **4. Проработка процессов в нотации BPMN средствами Business Studio**

Методология и нотация BPMN. Графическая нотация BPMN. Принципы использования BPMN в системе Business Studio для моделирования бизнес-процессов. Описание предметных областей с помощью диаграмм бизнес-процессов BPMN.

Для выполнения работы студент может использовать предметную область, определенную им самим (но предварительно согласованную с преподавателем) или воспользоваться описанием следующих вариантов предметных областей (Таблица 5. Варианты предметных областей для учебных моделей).

Форма отчетности: печатный отчет

### **5. Операции BPMN 2.0**

Виды операций. Маркеры операции. Группа Операций. Модель Процесса. Подпроцесс.

### **6. Работа с параметрами процессов BPMN в Business Studio**

Сбалансированная система показателей. Объекты ССП. Разработка ССП и контроль выполнения стратегии с применением Business Studio.

Форма отчетности: печатный отчет

### **7. Поток управления. логические операторы BPMN 2.0**

Логические операторы и бизнес-правила. Типы Логических операторов. Логический оператор комплексное условие.

### **8. Формирование регламентирующих документов на основе моделей BPMN в Business Studio**

Мастер отчетов в системе Business Studio. Регламенты для диаграмм бизнес-процессов BPMN: Титульный лист, Общие положения, Диаграмма процесса, Организация выполнения процесса, Управление отклонениями, Показатели процесса, Состав наборов объектов, Состав ролей, участвующих в выполнении процесса.

Форма отчетности: печатный отчет

### **9. События BPMN 2.0**

Типы событий. Классификация событий. События и данные. Сигнал. Сообщения. Начальные события. Завершающие события.

#### **10. Функционально-стоимостной анализ процессов в нотации BPMN в Business Studio**

Имитационное моделирование деятельности. Задание параметров имитации и запуск имитации для диаграмм бизнес-процессов BPMN. Наблюдение за ходом имитации. Сохранение результатов имитации. Анализ результатов имитации.

Методы оптимизации бизнес-процессов. Выявление объекта автоматизации. Определение функциональных требований к автоматизируемой системе.

Форма отчетности: печатный отчет

#### **11. Исключительные ситуации BPMN 2.0**

Классификация исключительных ситуаций. События для обработки исключительных ситуаций. Место возникновения исключительных ситуаций. Уровни обработки Исключительных ситуаций. Действия после обработки исключительной ситуации. Влияние исключения на текущий процесс. Событие-эскалация. Обработка компенсации.

#### **12. Описание предметной области**

Организационная структура организации (предприятия). Функции, выполняемые объектом автоматизации, и их классификация

#### **13. Объекты данных и зоны ответственности (дорожки и пулы) BPMN 2.0**

Жизненный цикл и доступность объектов данных. Коллекция объектов данных. Ролевая модель. Пул и дорожка. Отбор исполнителей.

#### **14. Описание предметной области**

Моделирование бизнес-процессов и анализ требований для различных предметных областей согласно индивидуальным заданиям.

#### **15. Процессные паттерны**

Базовые процессные паттерны. Паттерны слияния и синхронизации. Итерации. Параллельное исполнение. Статус исполнения. Паттерны завершения. Синхронизация с помощью событий.

#### **16. Описание предметной области**

Моделирование бизнес-процессов и анализ требований для различных предметных областей согласно индивидуальным заданиям.

## **Образцы средств для проведения текущего контроля**

### ***Примерный вариант практической работы:***

*Разработать функциональную модель в различных нотациях объекта автоматизации по заданному описанию. Модель должна включать диаграммное представление процесса и его описание.*

### *Примерный перечень бизнес-процессов:*

- 1) торговый автомат;
- 2) табло на станции метро;
- 3) пункт проката видеокассет;
- 4) мини-АТС;
- 5) телефон;
- 6) стиральная машина;
- 7) таксофон;
- 8) банкомат;
- 9) холодильник;
- 10) кодовый замок;
- 11) турникет метро;
- 12) учет товаров;
- 13) библиотечная система;
- 14) интернет-магазин;
- 15) WWW-конференция;
- 16) каталог ресурсов Интернет;
- 17) будильник;
- 18) генеалогическое дерево;
- 19) телевизор;
- 20) составление расписания занятий;
- 21) домофон.

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1	Бизнес-процессы и процессное управление	Чтение обязательной и дополнительной литературы
2	Инструментальные системы бизнес-моделирования	Проработка лекций
3	Спецификация BPMN 2.0	Чтение обязательной и дополнительной литературы
4	Проработка процессов в нотации BPMN средствами Business Studio	Проработка лекций
5	Операции BPMN 2.0	Чтение обязательной и дополнительной литературы
6	Работа с параметрами процессов BPMN в Business Studio	Проработка лекций
7	Потоки управления. логические операторы BPMN 2.0	Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	Формирование регламентирующих документов на основе моделей BPMN в Business Studio	Проработка лекций
9	События BPMN 2.0	Чтение обязательной и дополнительной литературы
10	Функционально-стоимостной анализ процессов в нотации BPMN в Business Studio	Проработка лекций
11	Исключительные ситуации BPMN 2.0	Чтение обязательной и дополнительной литературы
12	Описание предметной области	Проработка лекций
13	Объекты данных и зоны ответственности (дорожки и пулы) BPMN 2.0	Чтение обязательной и дополнительной литературы
14	Описание предметной области	Проработка лекций
15	Процессные паттерны	Чтение обязательной и дополнительной литературы
16	Описание предметной области	Проработка лекций

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Разбор примеров контрольных работ.

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

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

Форма проведения промежуточной аттестации – зачет. Зачетная оценка студента в рамках модульно-рейтинговой системы оценок является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время практических занятий, индивидуальных домашних заданий, контрольной работы.

Пример задания на лабораторную работу:

*Разработать модель бизнес-процесса в нотации BPMN (от 2-5 моделей) по заданному описанию. Модель должна включать диаграммное представление процесса и егописание.*

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

1. Понятие Бизнес-процесса. Имя бизнес-процесса. Операции и действия. Понятие Модели бизнес-процесса, Нотации моделирования.
2. Типы информационных систем. Процессно-ориентированные информационные системы. Системы, управляемые моделью. Системы управления бизнес-процессами.
3. Инструментальные системы бизнес-моделирования на примере Business Studio.
4. Понятие Исполняемой модели бизнес-процесса. Стандарты описания бизнес-процессов.
5. Нотация BPMN. Область применения нотации BPMN. Обзор основных элементов нотации BPMN: элементы управления; соединительные элементы; артефакты; данные; зоны ответственности.
6. Нотация BPMN. Категории диаграмм бизнес-процессов: диаграммы оркестровки, диаграммы закрытого процесса, диаграммы открытого процесса, диаграмма приватного взаимодействия.
7. Нотация BPMN. Категории диаграмм бизнес-процессов: аналитическая модель процесса, исполняемая модель процесса, диаграмма публичного взаимодействия, моделируемые и немоделируемые действия на диаграмме взаимодействия.
8. Нотация BPMN. Схемы взаимодействия. хореография процессов. схемы оркестровки, диалогов хореографии.
9. Нотация BPMN. Виды операций: интерактивная операция, ручная операция, автоматическая операция, операция сценарий, операция бизнес-правило, операция отправка и получение сообщения, абстрактная операция.
10. Нотация BPMN. Маркеры операции: маркер подпроцесса, маркер цикла, маркер параллельного выполнения, маркер последовательного выполнения, маркер AD-НОС операции, операция компенсация, комбинации маркеров подпроцесса. Группа операций.
11. Нотация BPMN. Модель процесса. Подпроцесс: вложенный подпроцесс, повторно используемый подпроцесс, вызывающая операция, область действия данных при вызове глобально известного подпроцесса, AD-НОС подпроцесс для конкретного случая, событийный подпроцесс, транзакционный процесс.
12. Нотация BPMN. Потoki управления.
13. Нотация BPMN. Логические операторы: логические операторы и бизнес правила, типы логических операторов, логический оператор комплексное условие, событийные операторы.
14. Нотация BPMN. События. Типы событий. Классификация событий: начальные, промежуточные и конечные, генерирующие и обрабатывающие, независимые и прикрепленные, прерывающие и непрерывающие.
15. Нотация BPMN. События. Типы событий. События и данные. Сигнал. Сообщения: потоки сообщений, диалоги, отправка и получение сообщений, семантика отправки и получения



- сообщений, явная адресация получателя сообщения, корреляция - неявная адресация получателя сообщения.
16. Нотация BPMN. События. Типы событий. Начальные события. Составное взаимоисключающее стартовое событие. Составное параллельное стартовое событие. Старт событийного подпроцесса.
  17. Нотация BPMN. События. Типы событий. Завершающие события. События, устанавливающие статус завершения подпроцесса.
  18. Нотация BPMN. События. Типы событий. Промежуточные события.
  19. Нотация BPMN. События. Типы событий. События, прикрепляемые к границам операций. Ретрансляция события.
  20. Нотация BPMN. Исключительные ситуации. Классификация исключительных ситуаций. События для обработки исключительных ситуаций.
  21. Нотация BPMN. Исключительные ситуации. Место возникновения исключительных ситуаций: исключительная ситуация в операции, исключительная ситуация в процессе, исключительная ситуация во внешней среде.
  22. Нотация BPMN. Исключительные ситуации. Уровни обработки исключительных ситуаций: обработка на уровне операции, обработка во вложенном подпроцессе, обработка в вызывающем процессе. Действия после обработки исключительной ситуации.
  23. Нотация BPMN. Исключительные ситуации. Влияние исключения на текущий процесс: исключения, прерывающие исполнение процесса, исключения, не прерывающие исполнение процесса. Событие-эскалация: обработка эскалации, обработка непрерывающего события-эскалация. Обработка компенсации.
  24. Нотация BPMN. Объекты данных: жизненный цикл и доступность объектов данных, способы отображения ассоциации на схеме процесса, статус обработки документа, коллекция объектов данных, хранилище данных, внешний вход и выход процесса, семантика исполнения ассоциации данных, полезная информационная нагрузка сигналов и оповещений, потоки данных и управления.
  25. Нотация BPMN. Зоны ответственности (дорожки и пулы). Ролевая модель. Пул и дорожка. Отбор исполнителей. Спецификация WS-HUMAN TASK. Назначение исполнителей в WS-HUMAN TASK.
  26. Нотация BPMN. Процессные паттерны. Базовые процессные паттерны: последовательное исполнение (CP1), параллельное исполнение (CP2), синхронизация потоков (CP3), альтернатива (CP4), простое слияние (CP5), множественный выбор (CP6).
  27. Нотация BPMN. Процессные паттерны. Паттерны слияния и синхронизации: структурированное слияние с синхронизацией (CP7), неструктурированные паттерны, множественное слияние (CP8), дискриминатор (CP9).
  28. Нотация BPMN. Процессные паттерны. Итерации: многократное повторение (CP10), итерация (CP21), рекурсивное исполнение (CP22).
  29. Нотация BPMN. Процессные паттерны. Параллельное исполнение: параллельное исполнение без синхронизации (CP12), параллельное исполнение с синхронизацией, число экземпляров известно на этапе моделирования (CP13), параллельное исполнение, число экземпляров известно на этапе исполнения (CP14).
  30. Нотация BPMN. Процессные паттерны. Статус исполнения: отложенный выбор (CP16), чередование маршрутов (CP17), координацию исполнения (CP18).
  31. Нотация BPMN. Процессные паттерны. Паттерны завершения: явное завершение (CP11), прекратить исполнение задания (CP19), прекратить исполнение процесса (CP20), прекратить исполнение группы операций (CP25), прекратить исполнение многопоточной операции (CP26).
  32. Нотация BPMN. Процессные паттерны. Синхронизация с помощью событий: синхронизация без запоминания оповещения (CP23), синхронизация с запоминанием оповещения (CP24).

33. Нотация BPMN. Диаграммы взаимодействия. Уровни взаимодействия. Множественные участники взаимодействия. Паттерны межорганизационного взаимодействия.
34. Нотация BPMN. Схемы диалогов. Мульти-пулы. Комплексные диалоги.
35. Нотация BPMN. Схемы хореографии: графические элементы хореографии, использование событий в хореографии, промежуточные события, использование логических операторов в хореографии.

## 6.2 Критерии оценивания компетенция:

Таблица 4

**Карта критериев оценивания компетенций**

№	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	ОПК-4: способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	<p>ОПК-4.1 Разрабатывает модели процессов и систем с использованием методологий системного моделирования</p> <p>ОПК-4.2 Разрабатывает технические задания на создание программного обеспечения и информационных ресурсов</p> <p>ОПК-4.3 Использует стандарты системной и программной инженерии при решении задач</p>	Защита практических работ, ответы на вопросы к зачету, тесты	<p><i>Знает:</i> методы и приемы формализации задач; основные стандарты системной и программной инженерии при решении задач.</p> <p><i>Умеет:</i> разрабатывать модели процессов; выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</p>

2	ПК-1: способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<p>1.1. Разрабатывает модели бизнес-процессов</p> <p>1.2. Выявляет заинтересованные стороны и определяет требования заинтересованных сторон</p> <p>1.3. Проектирует программное обеспечение</p> <p>1.4. Проектирует информационное обеспечение и базы данных</p> <p>1.5. Разрабатывает программное обеспечение</p> <p>1.6. Отслеживает выполнение требований</p> <p>1.7. Выбирает средства реализации требований</p>	Защита лабораторных работ, ответы на вопросы к зачету, тесты	<p><i>Знает:</i></p> <p>возможности современных средств разработки программных продуктов, технических средств;</p> <p>методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;</p> <p>методологии и технологии проектирования и использования баз данных;</p> <p>средства реализации требований.</p> <p><i>Умеет:</i></p> <p>выбирать средства реализации требований;</p> <p>разрабатывать модели бизнес-процессов;</p> <p>проводить анализ исполнения требований.</p>
---	---	--	--	--

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература:**

1. Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 319 с.: 60x90 1/16. - (Учебники для программы MBA). (переплет) ISBN 978-5-16-001825-6, 500 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=489829> (дата обращения 25.05.21)
2. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 331 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004509-2, 100 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=454282> (дата обращения 25.05.21)

### **7.2 Дополнительная литература:**

1. Вичугова А.А. Инструментальные средства информационных систем: Учебное пособие / Вичугова А.А. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 136 с.: ISBN 978-5-4387-0574-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=673016> (дата обращения 25.05.21)
2. Назаров С.В. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / С.В. Назаров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 351 с.: 60x88 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Научная мысль; Информатика). (обложка) ISBN 978-5-16-005735-4 Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542562> (дата обращения 25.05.21)

### **7.3 Интернет-ресурсы:**

1. Официальный сайт системы бизнес-моделирования Business Studio  
<http://www.businessstudio.ru/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.
4. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru/>
5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

- Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE).  
URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>.
- Межвузовская электронная библиотека (МЭБ). URL: <https://icdlib.nspu.ru/>.
- 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)**

Для проведения практических занятий необходимо дополнительное программное обеспечение, необходимое для работы на сервере и рабочих станциях:

- проектор;
- установленное ПО: Visual Studio;

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

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, офисное программное обеспечение (Libreoffice или аналоги).

– **Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:**

- Microsoft Visual Studio,
- Microsoft Office,
- СУБД Microsoft SQL Server,
- Microsoft Management Studio;
- платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

– **Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:**

LibreOffice, XMind Free, App.diagrams.net, Битрикс24, CMS ELport, Tilda, ELMA RPA. Business Studio Demo, ARIS Express, BizAgi Modeler

## **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.

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

 М.Н. Первалова

23.06.2021



**ПЛАТФОРМЫ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

Глухих И.Н. Платформы и инструментальные средства информационных систем. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений форма обучения очная. Тюмень, 2021.

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

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Глухих И.Н., 2021.

## 1. Пояснительная записка

Актуальность дисциплины обусловлена компетенциями, предъявляемыми к выпускникам данной образовательной программы, в первую очередь, способность осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, а также устанавливать программное и аппаратное обеспечение информационных систем.

Целью дисциплины является формирование у студентов базовых знаний и умений для осуществления профессиональной деятельности согласно требований образовательного и профессионального стандартов.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов необходимые для будущей профессиональной деятельности компетенции, основанные на использовании системного подхода, знании современных технологий и инструментария программных платформ;

- сформировать ключевые знания и умения, необходимые для выбора и использования платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации веб-ориентированных информационных и автоматизированных систем.

### 1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины (модули). Данная дисциплина относится к обязательной части.

Описание логической содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОП:

Изучению данной дисциплины предшествуют такие дисциплины, как «Теория систем и системный анализ», «Моделирование бизнес-процессов и анализ требований», Дисциплина логически дополняет дисциплину «Создание и сопровождение информационных ресурсов», помогает в выполнении выпускной квалификационной работы, способствует полному формированию необходимых компетенций.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевый/функциональный)
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		Знает: Инструментарий программных платформ для создания веб-ориентированных информационных систем и информационных ресурсов. Умеет: Устанавливать и использовать программное обеспечение платформ и сервисов для создания веб-ориентированных информационных систем
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и		Знает: основные понятия, определения, примеры и принципы использования программных



инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем		платформ для создания информационных и автоматизированных систем.  Умеет: выбирать инструментарий платформенных решений для задач создания информационных систем.
---	--	---

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы) 5	Часов в семестре (академические часы) 7
<b>Общий объем</b>	<b>зач. Ед.</b>	9	4	5
	<b>час</b>	324	144	180
Из них:				
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		100	50	50
Лекции		32	16	16
Практические занятия		34	0	34
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам		34	34	0
Консультации и иная контактная работа		4	2	2
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		220	92	128
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен)			Экзамен	Экзамен

## 3. Система оценивания

**3.1.** Для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются активную на лекционных занятиях, а также за выполненные задания по тематике практических работ. 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 (или желающие повысить свою оценку), сдают зачет (3 семестр) или экзамен (4 семестр) в соответствующий период экзаменационной сессии. Форма проведения зачета – устно, по вопросам, приводимым в соответствующем разделе данной рабочей программы.

**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 иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 5						
1.	Тема 1. Платформы и инструментальные средства разработки информационных ресурсов в сети интернет	144	16	34	0	0
Семестр 7						
	Тема 2. Платформы и инструментальные средства разработки программных роботов	180	16	0	34	0
	Итого:	324	16	34	34	0

**4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам**

**Тема 1. Платформы и инструментальные средства разработки информационных ресурсов в сети интернет**

Платформы и инструментальные средства для создания информационных ресурсов: определения, виды, обзоры примеров. Системы управления контентом интернет-сайта, Content Management Systems (CMS). Конструкторы и облачные сервисы для создания сайтов. Хостинг сайтов. Доменное имя, регистраторы доменных имен. Сервисы для сбора статистики и аналитики информационных ресурсов. Расширение функционала сайта за счет внешних сервисов и API, интеграция с внешними системами.

**Тематика практических занятий.**

В ходе практических занятий обучающиеся выполняют проект - создание интернет-сайта на базе платформенных средств и инструментария.

Типовое содержание практических занятий при выполнении проекта:

- определение предметной области интернет-сайта, заинтересованных стороны и их потребностей;
- разработка основных требований к сайту на основе выявленных потребностей;

- разработка функционально-логической архитектуры и выбор инструментария для реализации;
- планирование этапов реализации;
- программная реализация, наполнение контентом, хостинг сайта, подключение внешних сервисов.
- подготовка презентации по проекту и защита результатов проекта.

Проект – это конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

## **Тема 2. Платформы и инструментальные средства разработки программных роботов**

Программные роботы, определение, классификация, примеры. Программные роботы для бэк-офиса и фронт-офиса предприятия. Чат-боты. Понятие, назначение, особенности и области применения чат-ботов, примеры. Платформы и инструментарий для создания чат-ботов. Обзор возможностей, примеры работы. Чат-боты для мессенджеров и интернет-сайтов.

Robotic Process Automation (RPA). Понятие, назначение, особенности и области применения RPA-ботов. Типовые задачи и бизнес-процессы для RPA. Платформы и инструментарий для создания RPA-ботов. Интеллектуализация RPA-ботов.

### **Тематика практических занятий.**

В ходе занятий обучающиеся выполняют проект - создание программного робота на базе платформенных средств и инструментария.

Типовое содержание практических занятий при выполнении проекта:

- определение предметной области, заинтересованных стороны и их потребностей;
- разработка основных требований к роботу на основе выявленных потребностей;
- разработка функционально-логической архитектуры и выбор инструментария для реализации;
- планирование этапов реализации;
- программная реализация, интеграция с внешними сервисами, апробация функционирования.
- подготовка презентации по проекту и защита результатов проекта.

### **Пример средств текущего контроля**

Проект – это конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся (до 3-х человек). При групповой работе на защите проекта

обязательно отражается роль и вклад в результат каждого из участников проектной команды.

Тематика проектов:

- создание интернет-сайта на базе платформенных средств и инструментария (семестр 5)
- создание программного робота (Чат-бота или RPA-бота).

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№	Темы	Формы СРС. включая требования к подготовке к занятиям	
		обязательные	дополнительные
1	Тема 1. Платформы и инструментальные средства разработки информационных ресурсов в сети интернет	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы	Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
2	Тема 2. Платформы и инструментальные средства разработки программных роботов	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям	Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение рабочей программы, ознакомление с содержанием тем и тематикой практических занятий
2. Проработка лекционного материала по теме
3. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы, информационный поиск в сети интернет и ЭБС.
4. Ознакомление с примерами проектов, инструментария, сервисов.

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся практических работ, а также при защите итоговых проектов.

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

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

Форма проведения зачета - устно, путем защиты проекта и ответа на вопросы из перечня контрольных вопросов к зачету.

### **Контрольные вопросы (задания) к экзамену, 5 семестр:**

1. Назначение, функциональные возможности платформ и инструментальных средств для создания информационных ресурсов (на конкретном примере)
2. Назначение, возможности и классификация систем управления контентом (CMS)
3. Назначение, функциональные возможности и установка CMS (на конкретном примере).
4. Хостинг сайта и доменное имя.
5. Сервисы для сбора статистики и аналитики информационных ресурсов (обзор на конкретном примере).
6. Вопросы на защиту проекта по созданию информационных ресурсов (интернет-сайта), включая следующие вопросы:
  - назначение системы, разрабатываемой в ходе проекта
  - заинтересованные стороны, пользователи и потребности сторон.
  - требования к создаваемой системе;
  - функционально-логическая архитектура системы;
  - обоснование выбора инструментальных средств;
  - степень реализации требований к системе и демонстрация работы.

### **Контрольные вопросы (задания) к экзамену, 7 семестр:**

1. Понятие и назначение чат-бота, решаемые задачи, примеры.
2. Понятие и назначение RPA-бота, решаемые задачи, примеры.
3. Назначение, функциональные возможности платформ и инструментальных средств для создания чат-ботов (на конкретном примере)
4. Назначение, функциональные возможности платформ и инструментальных средств для создания RPA-ботов (на конкретном примере)
5. Инструментарий и внешние сервисы для интеллектуализации чат-ботов.
6. Инструментарий и внешние сервисы для интеллектуализации RPA-ботов.
7. Вопросы на защиту проекта по созданию программного робота, включая следующие вопросы:
  - назначение системы, разрабатываемой в ходе проекта
  - заинтересованные стороны, пользователи и потребности сторон.
  - требования к создаваемой системе;
  - функционально-логическая архитектура системы;
  - обоснование выбора инструментальных средств;
  - степень реализации требований к системе и демонстрация работы.

## 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-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.2 Определяет технологии и методы для решения поставленных задач ОПК-7.3 Использует инструментальных платформ инструментальных программно-аппаратных средств для задач разработки информационных систем	Проект Вопросы к зачету	Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев установлена в п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ».
2	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК - 5.1 Разворачивает инструментальные среды для программной разработки ОПК -5.2 Использует протоколы и методы вычислительных сетей для создания автоматизированных систем ОПК - 5.3 Выбирает программные платформы и	Проект Вопросы к зачету	Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных

		инструментарий для решения задач создания информационных и автоматизированных систем		заданий. Шкала критериев установлена в 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. Курчеева, Г. И. Информационные технологии в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчеева, И. Н. Томилов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4037-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98789.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир.пользователей.

### 7.2. Дополнительная литература:

2. Мациевский, Н. С. Реактивные веб-сайты. Клиентская оптимизация в алгоритмах и примерах : учебное пособие / Н. С. Мациевский, Е. В. Степанищев, Г. И. Кондратенко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 335 с. — ISBN 978-5-4497-0692-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97580.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom / К. С. Амелин, Н. О. Амелина, О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 201 с. — ISBN 978-5-4486-0521-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79719.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 7.3. Интернет-ресурсы

1. Тематическая библиотека «СИСТЕМАТИ. Теория систем. Системный анализ. Информационные системы» [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://systematy.ru>, свободный. - Дата обращения 26.05.2021.

2. NFP. [Электр. ресурс] Режим доступа свободный - <https://nfp2b.ru/services/rpa/>. Дата обращения 26.05.2021.

3. RPA портал [Электр. ресурс] Режим доступа свободный - <https://rparussia.ru/>. Дата обращения 26.05.2021.
4. ElectroNeeK. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://electroneek.ru>. Дата обращения 26.05.2021.
4. Uipath. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://www.uipath.com>. Дата обращения 26.05.2021.
5. Поисковая система Яндекс [Электр. ресурс] Режим доступа - <http://yandex.ru/> Дата обращения 26.05.2021.
6. Поисковая система Google [Электр. ресурс] Режим доступа - <http://google.ru/> Дата обращения 26.05.2021.
7. PIX RPA. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://pixrpa.ru>. Дата обращения 26.05.2021.

#### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE). URL:

<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>.

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

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

#### **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 Moodle, офисное программное обеспечение (Libreoffice или аналоги).

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:  
платформа для электронного обучения Microsoft Teams, Microsoft Office 365
- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:  
LibreOffice, XMind Free, App.diagrams.net, Битрикс24, Tilda, ELMA RPA.

#### **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.

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

*М.Н. Первалова* М.Н. Первалова

наук

23.06.2021

**ПРИНЦИПЫ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

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 тандемного 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 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		Знает: правила и приемы саморазвития и управления временем Умеет: выстраивать и реализовывать траектории

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1  
очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		1/2 *
<b>Общий объем</b>	зач. ед.	5
	час	180
Из них:		
<b>Часы контактной работы (всего):</b>	54	54
Лекции	24	24
Практические занятия	30	30
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	0	0

Консультации и иная контактная работа	0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>	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.

*заочная форма обучения*

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		1/2 *
<b>Общий объем</b>	зач. ед.	5
	час	180
Из них:		
<b>Часы контактной работы (всего):</b>	18	18
Лекции	8	8
Практические занятия	10	10
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	0	0
Консультации и иная контактная работа		
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>	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.

### 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 иная контактная работа
			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	8	2	0	0	0

	естественных и гуманитарных науках					
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 междисциплинарных 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
	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 иная контактная работа
			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
	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. Иммунитет, 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	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

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 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 течение жизни	в всей		
---------------------------------	-----------	--	--

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 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](http://www.dx.doi.org/10.12737/6015). - ISBN 978-5-16-009585-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1009044> (дата обращения: 14.05.2021).

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: 14.05.2021)

### 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: 14.05.2021).

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: 14.05.2021).

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: 14.05.2021).

### 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  
  
М.Н. Перевалова  
23.06.2021



**ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО РАЗРАБОТКЕ ИТ-РЕШЕНИЙ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

**Карякин И.Ю., Глухих И.Н.** Проектный практикум по разработке ИТ-решений. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» , направленность (профиль) Интернет-технологии и разработка WEB-приложений, форма обучения очная. Тюмень, 2021.

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

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Карякин И.Ю., Глухих И.Н., 2021.

## 1. Пояснительная записка

Целью дисциплины является формирование у студентов системного представления и первоначальных умений проектной работы при реализации проблемно-ориентированных ИТ-решений.

Задачи дисциплины:

- сформировать системный подход к анализу проблемной области, выявлению потребностей и поиску возможных решений;
- на практике сформировать умения исследовать потребности и задачи проблемной области, разрабатывать прототипы для их решения.

### 1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

Описание логической содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОП: изучению данной дисциплины предшествуют такие дисциплины, как «Базы данных», «Информационные системы», «Управление проектами». Дисциплина помогает в выполнении выпускной квалификационной работы, способствует полному формированию необходимых компетенций.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевый/функциональный)
ОПК-6: способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий		<i>Знает:</i> Основы методологии системной инженерии. Методы проверки бизнес-гипотез. Основные методы поиска рыночных возможностей в виртуальном пространстве. Методы продвижения и вывода нового продукта на рынке.  <i>Умеет:</i> выявлять заинтересованные стороны, потребности и «боли» конечного потребителя ИТ-решения;
ПК-1: способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение		<i>Знает:</i> Методы анализа заинтересованных стороны и выявления потребностей. Основы и правила перевода потребностей в требования. Виды архитектур ИТ-решений и технологические возможности для их реализации.  <i>Умеет:</i> Выявлять заинтересованные стороны, переводить потребности в требования, выделять целевые

		действия пользователей, строить функциональную логическую архитектуру, подбирать варианты физических архитектур, сервисы и технологии для реализации требований.
ПК-2: способен осуществлять управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов		<p><i>Знает:</i>          Модели жизненного цикла систем, основы гибких подходов в проектах разработки программных решений.</p> <p><i>Умеет:</i>          Определять границы целевой системы проекта, формировать комплекс задач и планировать этапы реализации проекта. Проводить апробацию, презентовать и защищать результаты проекта.</p>
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды задач принятия решений;</li> <li>- методы решения задач оптимизации и многокритериального выбора решения;</li> </ul> <p><i>Умеет:</i> сформулировать задачу принятия решения и подобрать методы и инструментарий ее выполнения</p>

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)	
			5	6
<b>Общий объем</b>	<b>зач. ед.</b>	9	4	5
	<b>час</b>	324	144	180
Из них:				
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		102	34	68
Лекции				
Практические занятия		102	34	68
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам				
Консультации и иная контактная работа		4	2	2
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		110	54	56
Рецензирование		108	54	54
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 посещение практических занятий, за выполненные задания по тематике практических работ. 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 (или желающие повысить свою оценку), сдают экзамен (5, 6 семестр) в соответствующий период экзаменационной сессии. Форма проведения экзамена – устно, по вопросам, приводимым в соответствующем разделе данной рабочей программы.

#### 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 иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 5						
1	Анализ проблемной области	32	0	4	0	0
2	Разработка проектных предложений по разработке ИТ- решения	32	0	6	0	0
3	Программная реализация MVP1 и апробация.	40	0	18	0	0
4	Подготовка итоговой презентации по проекту	38	0	6	0	0
	Консультация перед экзаменом	2	0	0	0	2
	<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
Семестр 6						
5	Анализ результатов разработки MVP1	20	0	4	0	0
6	Разработка предложений по развитию Minimum Viable Product и планирование работ	30	0	8	0	0
7	Программная реализация MVP2 и апробация.	100	0	50	0	0
8	Подготовка итоговой презентации по проекту	30	0	6	0	0
	Консультация перед экзаменом	2	0	0	0	2
	<b>Всего за 6 семестр</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>68</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

<b>Итого</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>102</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
--------------	------------	----------	------------	----------	----------

## 4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

### Семестр 5

#### Тема 1. Анализ проблемной области

Анализ потребительского рынка. Выявление заинтересованных сторон и их потребностей. Разработка предложений по тематике и содержанию проекта. Определение целевой системы и образ желаемого результата. Формирование проектных команд. Определение задач для дальнейшей реализации. Разработка и защита презентации по результатам этапа. Утверждение темы проекта.

#### Тема 2. Разработка проектных предложений по разработке ИТ-решения

Анализ потребностей и формирование требований к ИТ решению. Анализ аналогов. Проектирование логической и физических архитектур, вариантов использования, моделей бизнес процессов. Уточнение задач и планов работ по реализации. Разработка и защита презентации по результатам этапа.

#### Тема 3. Программная реализация MVP1 и апробация

Определение границ MVP (Minimum Viable Product) в части функционала и архитектуры. Уточнение и распределение в команде задач и сроков реализации. Программная реализация. Демонстрация и апробация работоспособности (экспериментирование при решении исследовательских задач). Разработка и защита презентации по результатам этапа.

#### Тема 4. Подготовка итоговой презентации по проекту

Разработка структуры итоговой презентации. Подготовка контента. Подготовка к защите проекта. Защита итогового проекта.

### Семестр 6

#### Тема 5. Анализ результатов разработки MVP1

Анализ полученных при разработке результатов, оценка выполнения требований, удовлетворения выявленных потребностей. Выявление дополнительных потребностей. Пересмотр границ целевой системы. Развитие образа желаемого результата. Формирование задач на следующий этап. Разработка и защита презентации по результатам этапа. Утверждение (при необходимости) изменений в тему проекта.

Тема 6. Разработка предложений по развитию Minimum Viable Product и планирование работ

Анализ разработанных ранее архитектур, внесение изменений. Уточнение границ и функционала MVP2. Планирование работ по реализации. Разработка и защита презентации по результатам этапа.

#### Тема 7. Программная реализация MVP2 и апробация

Уточнение и распределение в команде задач и сроков реализации. Программная реализация. Демонстрация и апробация работоспособности (экспериментирование при решении исследовательских задач). Разработка предложений по выводу на рынок,

бизнес-модели, продвижение, бизнес-планирование. Для исследовательских проектов – подготовка публикаций по результатам исследований, докладов на конференции.

#### Тема 8. Подготовка итоговой презентации по проекту

Разработка структуры итоговой презентации. Подготовка контента. Резюме результатов и выводы по результатам проекта. Подготовка заключительного отчета по работе.

Разработка предложений для дальнейшего развития и предложений по тематике выпускной квалификационной работы.

Подготовка к защите проекта. Защита результатов.

### Пример средств текущего контроля

Проект – это конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

В ходе освоения дисциплины обучающиеся выполняют два проекта: «Создание MVP1», «Создание MVP2». Проекты могут быть направлены на разработку ИТ-решений, удовлетворяющих выявленные потребности заинтересованных сторон и/или на исследование существующих методов, инструментов и технологий (исследовательские проекты) с целью получения новых знаний и результатов, обладающих научной и практической значимостью и имеющих потенциал для применения в целях удовлетворения выявленных потребностей.

Основные тематические направления для реализации проектов:

- мобильная и веб-разработка приложений для бизнеса;
- разработка приложений и баз знаний с использованием библиотек и сервисов искусственного интеллекта;
- исследование моделей, архитектур и методов машинного обучения и анализа данных.

### 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

№	Темы	Форма СРС, включая требования к подготовке к занятиям	
		обязательные	дополнительные
1	Анализ проблемной области	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям	Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий



2	Разработка проектных предложений по разработке ИТ-решения	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям	Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
3	Программная реализация MVP1 и апробация.	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям	Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
4	Подготовка итоговой презентации по проекту	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям	Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
5	Анализ результатов разработки MVP1	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям	Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
6	Разработка предложений по развитию Minimum Viable Product и планирование работ	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям	Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
7	Программная реализация MVP2 и апробация.	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям	Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
8	Подготовка итоговой презентации по проекту	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям	Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение рабочей программы, ознакомление с содержанием тем и тематикой практических занятий
2. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы, информационный поиск в сети интернет и ЭБС.
3. Подготовка сообщения (доклада)

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся практических работ, а также при выполнении сообщений и докладов.

## **6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)**

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

Форма проведения экзамена – устно в виде презентации и защиты проекта с ответом на дополнительные вопросы из списка контрольных вопросов.

#### **Контрольные вопросы (задания) к экзамену, 5 семестр:**

1. Понятие заинтересованных сторон (стейкхолдеров) и их классификация.
2. Потребности заинтересованных сторон.
3. Перевод потребностей в требования.
4. Функциональные и нефункциональные требования к системе. Трассировка требований.
5. Архитектура системы. Виды архитектур.
6. Дерево функций.
7. Физическая архитектура.
8. Понятие MVP.
9. Обоснование используемых технологий и инструментария проекта.
10. Валидация результатов проекта.
11. Научные результаты (научная и практическая значимость) для исследовательских проектов.

#### **Контрольные вопросы (задания) к экзамену, 6 семестр:**

1. Понятие заинтересованных сторон (стейкхолдеров) и их классификация.
2. Потребности заинтересованных сторон.
3. Перевод потребностей в требования.
4. Функциональные и нефункциональные требования к системе. Трассировка требований.
5. Функциональная и физическая архитектура.
6. Обоснование используемых технологий и инструментария проекта.
7. Валидация результатов проекта.
8. Прототипирование программного обеспечения, процесс, инструменты, подход.
9. Техническое задание. Назначение, структура и типовое содержание.
10. Гибкая методология (Agile, SCRUM).
11. Анализ рынка. Объемы рынка. Стратегия продвижения на рынок.
12. Методика CustDev. Обработка обратной связи
13. Подготовка заявки на конкурс инновационных проектов (для инновационных проектов).
14. Научные результаты, научная и практическая значимость, подготовка научных публикаций и докладов на научно-практические конференции (для исследовательских проектов).

## 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-6: способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p>ОПК-6.1 Выполняет программную реализацию базовых алгоритмов</p> <p>ОПК-6.2. Разрабатывает программное обеспечения для решения практических задач</p> <p>ОПК-6.3. Разрабатывает веб-приложения для решения практических задач</p> <p>ОПК -6.4 Осуществляет разработку дизайна и верстку интернет-ресурсов и приложений.</p>	Проект Вопросы к экзамену	Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимая вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно установлена в п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ».
2	ПК-1: способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<p>1.2 Выявляет заинтересованные стороны и определяет требования заинтересованных сторон</p> <p>1.3. Проектирует программное обеспечение</p> <p>1.4. Проектирует информационное обеспечение и базы данных</p>	Проект Вопросы к экзамену	Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимая вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно установлена в п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ

				ВО ТюмГУ».
3	ПК-2: способен осуществлять управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	2.1. Выбирает технологию и средства создания информационных ресурсов 2.4. Определяет потребности и требования заинтересованных сторон 2.5. Проектирует архитектуру информационных ресурсов 2.6. Планирует работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов 2.8. Проводит анализ бизнес-процессов и разрабатывает предложения по созданию (модернизации) информационных ресурсов	Доклад Вопросы к экзамену	Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимая вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно установлена в п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ».
	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК 9.1 Формулирует задачи принятия решений УК 9.2 Определяет критерии экономически обоснованного решения	Проект Вопросы к экзамену	<i>Знает:</i> - основные виды задач принятия решений; - методы решения задач оптимизации и многокритериального выбора решения; <i>Умеет:</i> сформулировать задачу принятия решения и подобрать методы и инструментарий ее выполнения

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

### 7.1. Основная литература:

1. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).

Режим доступа: URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002067> (дата обращения: 25.05.21).

2. Коваленко В. В. Проектирование информационных систем. М.: Издательство: Издательство ФОРУМ, 2021. Режим доступа: URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=361782> (дата обращения: 25.05.21).

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Голицына, О. Л. Информационные системы: учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 448 с. — (Высшее образование). Режим доступа: URL: <https://znanium.com/catalog/product/953245> (дата обращения: 25.05.2021).
3. Эрик Рис. Бизнес с нуля: метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели [Электронный ресурс]/ Эрик Рис— Электрон. текстовые данные.— Москва: Альпина Паблишер, 2019.— 258 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86804.html>. (дата обращения: 25.05.21).
4. Пальмов, С. В. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 195 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75375.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 7.3. Интернет-ресурсы

1. АНО «Цифровые платформы [Электр. ресурс] Режим доступа свободный - <https://diplatforms.ru/> Дата обращения 26.12.2021.
2. АНО «Цифровая экономика» [Электр. ресурс] Режим доступа свободный - <https://data-economy.ru>. Дата обращения 26.12.2021.
3. Поисковая система Яндекс [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://yandex.ru/> Дата обращения 26.12.2021.
4. Сервис системного моделирования Draw io[Электр. ресурс] Режим доступа - <https://drawio-app.com>, Дата обращения 26.12.2021.
5. Сервис системного моделирования [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://app.diagrams.net/>, Дата обращения 26.12.2021.
6. MagicDraw, инструмент моделирования UML, SysML, BPMN и UPDM [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://www.nomagic.com/products/magicdraw>, Дата обращения 26.12.2021.
7. Тематическая библиотека «СИСТЕМАТИ. Теория систем. Системный анализ. Информационные системы» [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://systematy.ru>, свободный. - Дата обращения 26.05.2021.
8. Azure Microsoft. [Электр. ресурс] Режим доступа свободный - <https://azure.microsoft.com/ru-ru/overview/ai-platform/>.
9. Дата обращения 26.05.2021.
10. 12 полезных AI-сервисов, на которые стоит обратить внимание
11. [Электр. ресурс] Режим доступа свободный - <https://3dnews.ru/981715/12-poleznych-ai-servisov>. Дата обращения 26.05.2021.
12. OpenAI API. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://openai.com/blog/openai-api/>. Дата обращения 26.05.2021.
13. Лучшие инструменты машинного обучения и искусственного интеллекта для разработчиков программ. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://8d9.ru/luchshie-instrumenty-mashinnogo-obucheniya-i-iskusstvennogo-intellekta-dlya-razrabotchikov-programm>. Дата обращения 26.05.2021.

14. Платформы искусственного интеллекта. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://soware.ru/categories/artificial-intelligence-platforms>. Дата обращения 26.05.2021
15. Поисковая система Яндекс [Электр. ресурс] Режим доступа - <http://yandex.ru/> Дата обращения 26.05.2021.
16. Поисковая система Google [Электр. ресурс] Режим доступа - <http://google.ru/> Дата обращения 26.05.2021.
17. Платформы искусственного интеллекта. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://soware.ru/categories/artificial-intelligence-platforms>. Дата обращения 26.05.2021.
18. 21 сайт, где можно протестировать работу нейросетей [Электр. ресурс] Режим доступа - [https://pikabu.ru/story/21\\_sayt\\_gde\\_mozhno\\_protestirovat\\_rabotu\\_neyrosetey\\_6697786](https://pikabu.ru/story/21_sayt_gde_mozhno_protestirovat_rabotu_neyrosetey_6697786). Дата обращения 26.05.2021
19. AWS Amazon [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://aws.amazon.com/ru/>. Дата обращения 26.05.2021.
20. Яндекс Speechkit. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://cloud.yandex.ru/services/speechkit>. Дата обращения 26.05.2021.
21. Yandex DataSphere. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://cloud.yandex.ru/services/datasphere>. Дата обращения 26.05.2021.
22. Yandex Translate. [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://cloud.yandex.ru/services/datasphere>. Дата обращения 26.05.2021.

#### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE). URL:

<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>.

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

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

#### **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, в том числе отечественного производства:

платформа для электронного обучения Microsoft Teams

- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:

LibreOffice, XMind Free, App.diagrams.net, Битрикс24.CRM, Tilda.cc.

#### **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

*М.Н. Первалова* М.Н. Первалова

23.06.2021

**РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ И МУЛЬТИМЕДИА ПРИЛОЖЕНИЙ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

**Карякин И.Ю. Разработка мобильных и мультимедиа приложений.** Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль: интернет-технологии и разработка WEB-приложений, очной формы обучения. Тюмень, 2021.

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

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Карякин И.Ю., 2021.



## 1. Пояснительная записка

Цель изучения дисциплины – сформировать у студентов информационную культуру, являющуюся неперенным атрибутом современного специалиста; создать необходимую базу, которая позволит использовать средства вычислительной техники и пакеты прикладных программ как в течение всего периода их обучения, так и в будущей профессиональной деятельности, дать основные знания в области программирования и разработки мобильных приложений под управлением операционной системы Android.

Дисциплина «Разработка мобильных и мультимедиа приложений» имеет целью обучить студентов принципам построения интерфейсов мобильных приложений, освоить основные элементы управления, познакомиться и освоить средство разработки мобильных приложений Android Studio.

### 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	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевый/функциональный)
ОПК-6: способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	-	<i>Знает:</i> особенности проектирования мобильных приложений; современные технологии взаимодействия с пользователем мобильного приложения. <i>Умеет:</i> проводить предпроектное обследование объекта проектирования, проводить системный анализ предметной области;
ПК-1: способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	-	<i>Знает:</i> стандартные элементы управления; метод публикации мобильных приложений в публичный магазин приложений; <i>Умеет:</i> проводить предпроектное обследование объекта проектирования, проводить системный анализ предметной области; проектировать архитектуру мобильного приложений;
ПК-2: способен осуществлять управление работами по созданию (модификации) и	-	<i>Знает:</i> основы языка программирования Kotlin;

сопровождению информационных ресурсов		метод публикации мобильных приложений в публичный магазин приложений; <i>Умеет:</i> проектировать пользовательский интерфейс мобильного приложения под управлением ОС Android; управлять процессом разработки мобильного приложения под управлением ОС Android
---------------------------------------	--	---

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)	
			6	7
<b>Общий объем</b>	<b>зач. ед.</b>	10	5	5
	<b>час</b>	360	180	180
Из них:				
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		132	66	66
Лекции		32	16	16
Практические занятия		100	50	50
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам				
Консультации и иная контактная работа		2	0	2
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		226	114	112
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет	Экзамен

## 3. Система оценивания

**3.1.** Текущий и промежуточный контроль освоения и усвоения материала дисциплины осуществляется в рамках модульно-рейтинговой (100-балльной) и традиционной (Зачтено/Незачтено) систем оценок.

Зачетная 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:

6 семестр (зачет):

- 61 - 100 баллов - зачтено.

7 семестр (экзамен):

- 61 – 75 – удовлетворительно
- 76 – 90 – хорошо
- 91 – 100 - отлично

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

Зачетная/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, желающих исправить зачетную/экзаменационную оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу зачета/экзамена.

Каждая лекция оценивается в 1 балл (посещение, конспектирование материала, работа на лекции). Каждое практическое/семинарское занятие выполняется предложенная работа по теме лекции, которая оценивается в зависимости от сложности задания.

#### 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 иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/Практические занятия по подгруппам	
1	2		4	5	6	7
Семестр 6						
1	Android Studio	32	2	8	0	0
2	Компоненты экрана и их свойства	36	4	12	0	0
3	Layout	32	2	8	0	0
4	View-элементы	36	4	10	0	0
5	Навигация и структура	44	4	12	0	0
<b>Всего за 6 семестр</b>		<b>180</b>	<b>16</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Семестр 7						
6	Формирование продукта	32	2	8	0	0
7	Формирование функциональных требований	36	4	12	0	0
8	Бережливый подход к разработке	32	2	8	0	0
9	Создание эко-системы	36	4	10	0	0
10	Развитие стартапа	42	4	12	0	0
11	Консультация перед экзаменом	2	0	0	0	2
<b>Всего за 7 семестр</b>		<b>180</b>	<b>16</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>Итого</b>		<b>360</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## **4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам**

### **1. Android Studio**

Разбор среды разработки, создания, запуска проекта, структура, структура Android-приложения

### **2. Компоненты экрана и их свойства**

Разбор наиболее используемых элементов управления, свойства, методы, настройки.

### **3. Layout**

Layout-файл в Activity. XML представление. Смена ориентации экрана. Layout параметры для View-элементов

### **4. View-элементы**

View-элементы. Работа с элементами экрана из кода. Работа с элементами экрана из кода. Обработчики событий. Ресурсы приложения. Оптимизация обработчиков событий.

### **5. Навигация и структура**

Логи и всплывающие сообщения. Меню, группы, порядок. MenuInflater и xml-меню. Создание View-компонент в рабочем приложении. Анимация

### **6. Формирование продукта**

Формирование бизнес-идеи, основы продуктовой разработки. Выбор темы проекта. Анализ рынка. Бизнес-модель

### **7. Разработка технического задания**

Структура и разработка технического задания. Техническое задание. Формирование product backlog.

### **8. Бережливый подход к разработке**

Бережливый подход (Lean Startup). Проектирование MVP. Процесс разработки мобильного приложения.

### **9. Создание эко-системы**

Настройка эко-системы для совместной работы. Создание MVP. Создание MVP – публикация.

### **10. Развитие стартапа**

Подготовка презентации проекта. Customer Development. Обработка обратной связи. Метрики

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1	Android Studio	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям
2	Компоненты экрана и их свойства	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям
3	Layout	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям
4	View-элементы	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям
5	Навигация и структура	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям
6	Формирование продукта	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям
7	Формирование функциональных требований	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям
8	Бережливый подход к разработке	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям
9	Создание эко-системы	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям
10	Развитие стартапа	Чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Разбор примеров контрольных работ.

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

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

Форма проведения промежуточной аттестации – зачет/экзамен. Зачетная и экзаменационная оценка студента в рамках модульно-рейтинговой системы оценок является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время практических занятий, индивидуальных домашних заданий, контрольной работы.

*В данном разделе приведен пример варианта практического задания.*

Пример практического задания:

#### Описание

Необходимо сделать мобильное приложение для учета списка дел.

#### Техническое задание

Приложение будет состоять из следующих экранов:

- Список дел
- Форма добавления дела
- Карточка задачи

## Экран "Список дел"

### Назначение

- Просмотр списка дел, которые необходимо выполнить.

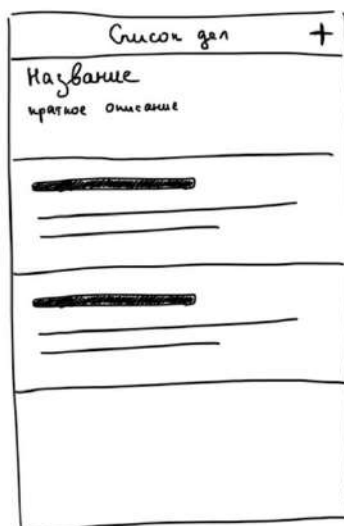
### Состав

- Заголовок "Список дел"
- Кнопка "+" (переход к Экрану "Форма добавления дела")
- Список дел
  - Название (жирным) - показывается **15 символов**
  - Краткое описание (мелким шрифтом) - показывается только **70 символов**
  - **УСЛОЖНЕНИЕ**
    - Указание даты выполнения

### Логика функционирования

- Данный экран является первым экраном при запуске приложения
- При нажатии на элемент списка - осуществляется переход на экран "**Карточка задачи**"
- При нажатии на кнопку "+" (добавление задачи) осуществляется переход к экрану "**Форма добавления дела**"
- Если в полях "Название" и "Краткое описание" располагается текст длиннее **15** и **70** символов соответственно - добавляется "...", показывающее, что текст полностью не влез.
- Список дел сортируется по дате добавления
- **УСЛОЖНЕНИЕ**
  - Отображение даты выполнения задачи
  - В случае, если устанавливается просрочка относительно текущей даты, то Элемент списка выделяется красным цветом
    - Возможные варианты выделения
      - Вариант 1. Сделать фон элемента списка красным цветом
      - Вариант 2. Перекрасить текст элемента списка красным цветом
      - Вариант 3. Перекрасить только даты в красный цвет (**рекомендация ИЮ**)
  - При появлении даты выполнения - список дел сортируется именно по этой дате
    - Сверху старые задачи
      - Чтобы видеть просроченные задачи, они должны мозолить глаз, чтобы пользователь выполнил их
    - Снизу новые

### Прототип



## Экран "Форма добавления дела"

### Назначение

- Экран предназначен для добавления задачи, которую необходимо выполнить.

### Состав

- Заголовок "Добавление"
- Кнопка "Назад" - осуществляется переход к экрану "Список дел" (без сохранения введенных данных)
- Поля для ввода:
  - Название
  - Краткое описание
- Кнопка "Добавить"

### Логика функционирования

- При запуске формы все поля должны быть пустыми.
- Нет ограничений на количество символов в Названии и Кратком описании
- Обязательность полей
  - Поле "Название" - **обязательное**
  - Поле "Краткое описание" - **необязательное**
- У полей, которые обязательны к заполнению у Label необходимо указать \*
- При нажатии кнопки "Добавить"
  - Производится валидация данных
    - Если обязательные поля не указаны, то выводится сообщение "Введите обязательные поля"
    - Если все данные введены корректно, то осуществляется переход на экран "Список дел"
- **УСЛОЖНЕНИЕ**
  - Добавить поле "Срок выполнения" - тип поля Дата, по умолчанию указывается текущая дата
  - Поле "Срок выполнения" - обязательно

### Прототип

Hand-drawn prototyping of the "Add Task" screen. The screen has a title bar with a back arrow and the text "Добавление". Below the title bar are two input fields: "Название \*" (with a red asterisk) and "Краткое описание". At the bottom of the screen is a green button labeled "Добавить".

## Экран "Карточка задачи"

### Назначение

- Экран предназначен для просмотра подробной информации и возможности отметить, как выполненную (удаление)

### Состав

- Кнопка "Назад"

- Заголовок "Подробнее"
- Поля
  - Название
  - Краткое описание
- Кнопка "Выполнить" (снизу формы)
- **УСЛОЖНЕНИЕ**
  - Отображается "Срок выполнения"

#### Логика функционирования

- Экран выглядит точно так же как и форма добавления, но без возможности редактирования полей
- Важно, что тут видно полное описание задачи в отличие от списка дел
- При нажатии кнопки "Выполнить"
  - Выводит сообщение "Поздравляем. Задача выполнена" и кнопка "ОК"
    - После нажатия на кнопку "ОК" форма закрывается, осуществляется переход к экрану "Список дел", где из списка удаляется выполненная задача
- **УСЛОЖНЕНИЕ**
  - Если существует просрочка, то текст поля "Срок выполнения" должен быть красным цветом

#### Прототип

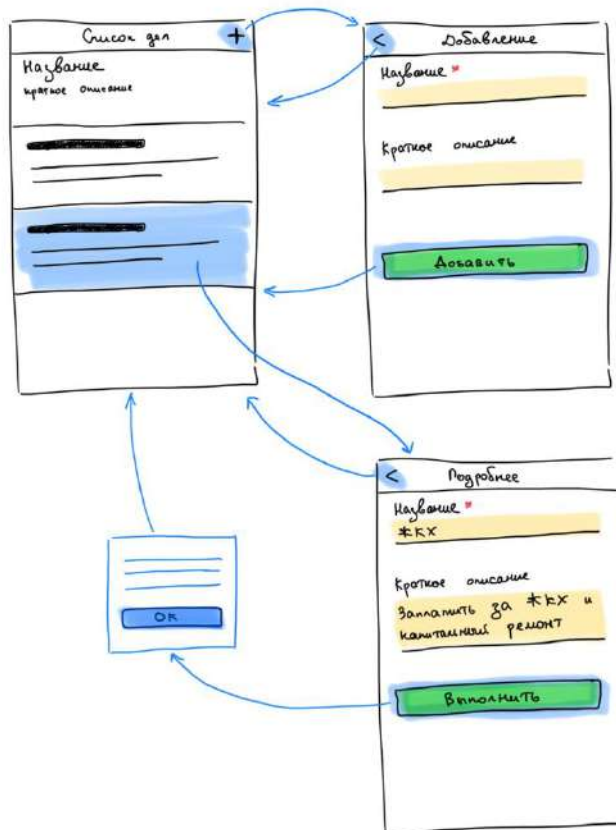


#### УСЛОЖНЕНИЕ В ЛОГИКЕ

- Выполненные задачи в списке дел не удалять, а делать текст серым и зачеркнутым и отсортировать в самый, чтобы невыполненные и просроченные задачи были сверху
- Сделать форму редактирования и кнопку не только отметки о выполнении, но и полноценное удаление.
  - Кнопка удаления должна быть в форме редактирования (пример редактирование Контактов в iOS)



## Навигационная схема



### Проект 1

- Разработка проекта для учета привычек

Типовое содержание работ при выполнении проекта:

- Анализ рынка;
- Формирование логики функционирования проекта;
- Описание решаемых болей пользователей;
- Разработка мобильного приложения для учета привычек;
- Презентация.

Вопросы на защиту проекта:

- Какая целевая аудитория
- Какую боль решает программный продукт
- Какова бизнес-модель и инструменты монетизации

### Проект 2

- Разработка игры для мобильных устройств

Типовое содержание работ при выполнении проекта:

- Определиться с идеей проекта
- Описать игровую механику
- Определить и описать методы монетизации
- Реализация мобильного приложения
- Публикация в GooglePlay, сбор обратной связи

Вопросы на защиту проекта:

- Какова целевая аудитория
- Какая игровая механика и почему

- Оценка прибыльности проекта

### **Контрольные вопросы (задания) к экзамену, 6 семестр:**

1. Программный стек Android.
2. Архитектура Android-приложений.
3. Четыре пункта философии разработки приложений под Android.
4. Приемы для улучшения производительности и уменьшения потребления памяти для приложений Android.
5. Основные составляющие манифеста приложения.
6. Жизненный цикл мобильного приложения.
7. Разработка интерфейсов, не зависящих от разрешения и плотности пикселей.
8. Layout-файл в Activity. XML представление. Смена ориентации экрана.
9. Layout параметры для View-элементов.
10. View-элементы
11. Работа с элементами экрана из кода
12. Меню
13. Логи и всплывающие сообщения
14. Создание простого меню
15. Анимация
16. Меню, группы, порядок
17. MenuInflater и xml-меню
18. Intents и Activities. Принципы работы Intent-фильтров.
19. Адаптеры и привязка данных.
20. Работа с интернет-ресурсами.
21. Диалоговые окна: создание и использование.
22. Курсоры, Content Values. Получение данных из SQLite.
23. Фоновые службы, toast-уведомления и сигнализация.
24. Основные права и полномочия для запуска приложений на устройстве.

### **Контрольные вопросы (задания) к экзамену, 7 семестр:**

1. Формирование бизнес-идеи, что такое боли и потребности пользователей
2. Продуктовая разработка, что такое продукт, чем продуктовая разработка отличается от аутсорс-разработки
3. Формулирование гипотез и методы их проверки
4. Анализ рынка, конкурентов. AppStore, GooglePlay, отзывы, подборки, vc.ru
5. Бизнес-модель, методы коммерциализации мобильных приложений
6. Функциональные требования. Постановка задач, составление идеального технического задания
7. Структура идеального технического задания
8. Чем отличается Agile от Waterfall.
9. Канбан доска, какая она должна быть и как с ней работать
10. Что такое Product backlog и как с его формировать и выполнять задачи
11. Lean Startup, бережливый подход к разработке продукта. Как спланировать работу над проектом и вывести проект мобильного приложения на рынок
12. MVP (минимальный жизнеспособный продукт)
13. Публикация в Store
14. Структура презентации продукта
15. CusDev, на что обратить внимание и как анализировать обратную связь от пользователей
16. Как работать с рейтингом, отзывами и следить за другими метриками развития мобильного приложения



## 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	ОПК-6: способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p>ОПК-6.1 Выполняет программную реализацию базовых алгоритмов</p> <p>ОПК-6.2. Разрабатывает программное обеспечения для решения практических задач</p> <p>ОПК-6.3. Разрабатывает веб-приложения для решения практических задач</p> <p>ОПК -6.4 Осуществляет разработку дизайна и верстку интернет-ресурсов и приложений.</p>	Собеседование. Выполнение практически х заданий Вопросы к зачету/экзамену	Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно установлена в п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ».
2	ПК-1: способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<p>1.2 Выявляет заинтересованные стороны и определяет требования заинтересованных сторон</p> <p>1.3. Проектирует программное обеспечение</p> <p>1.4. Проектирует информационное обеспечение и базы данных</p>	Собеседование. Выполнение практически х заданий Вопросы к зачету/экзамену	Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно установлена в п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ».

3	ПК-2: способен осуществлять управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	<p>2.1. Выбирает технологию и средства создания информационных ресурсов</p> <p>2.4. Определяет потребности и требования заинтересованных сторон</p> <p>2.5. Проектирует архитектуру информационных ресурсов</p> <p>2.6. Планирует работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов</p> <p>2.8. Проводит анализ бизнес-процессов и разрабатывает предложения по созданию (модернизации) информационных ресурсов</p>	<p>Собеседование.</p> <p>Выполнение практических заданий</p> <p>Вопросы к зачету/экзамену</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 установлена в 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. Пирская Л.В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пирская Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019.— 123 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/100196.html> .— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения 25.05.2021)

### **7.2 Дополнительная литература:**

1. Введение в разработку приложений для ОС Android : учебное пособие / Ю. В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологодина, О. В. Озерова. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 433 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100707> (дата обращения: 25.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.3 Интернет-ресурсы:**

1. Основы Kotlin. <https://www.fandroid.info/osnovy-kotlin-vvedenie/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
3. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.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), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

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

## **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

*М.Н. Первалова* М.Н. Первалова

23.06.2021



**РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

Ткаченко И.Н., Ивашко А.Г. Разработка требований и проектирование программного обеспечения. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль: интернет-технологии и разработка WEB-приложений, форма обучения очная. Тюмень, 2021.

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

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Ткаченко И.Н., Ивашко А.Г. 2021.



## **1. Пояснительная записка**

Целью изучения дисциплины является получение студентами знаний по основам объектно-ориентированного анализа и проектирования программного обеспечения, освоение основных принципов разработки требований, освоение приемов разработки адаптивного кода с использованием изученных принципов ООП.

Задачи изучения дисциплины- освоение следующих трудовых функций:

1. Кодирование на языках программирования
2. Модульное тестирование ИС (верификация)
3. Проектирование и дизайн ИС
4. Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования
5. Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)
6. Оптимизация работы ИС
7. Управление доступом к данным
8. Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС
9. Расширение представлений о методах и средствах проектирования современных информационных систем.
10. Приобретение навыков в использовании CASE-систем проектирования информационных систем.
11. Освоение итеративного процесса разработки программных систем.

В четвертом семестре на лекционных занятиях студенты знакомятся с основными принципами проектирования ООП, методами выявления требований и изучают синтаксис и семантику языка UML и методы построения диаграмм проектирования и спецификации программного кода. Практические занятия четвертого семестра посвящены развитию практических навыков ООП путем решения задач, выполняемых в среде ulearn.me, предоставляемый компанией СКБ «Контур». При выполнении задач студенты специфицируют программный код с помощью диаграммы классов UML.

В пятом семестре студент приобретёт практические навыки итеративной разработки информационных систем, ознакомится с основами объектно-ориентированного анализа и проектирования. Освоит гибкий подход к применению унифицированного процесса (Unified Process), понимание которого позволит шаг за шагом освоить путь от определения требований к системе до создания кода.

В ходе выполнения практических работ студент научится применять CASE средства проектирования, изучит основы унифицированного языка моделирования UML. Изучит основные шаблоны распределения обязанностей между классами.

Узнает, как разработать многоуровневую архитектуру и связать уровень графического интерфейса пользователя с уровнями предметной области и технических служб. Изучит принцип MVS.

### **1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

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

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания и умения, полученные в результате изучения дисциплины: «Базы данных», «Информационные системы», «Информатика и программирование», «Моделирование бизнес-процессов и анализ требований».

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения таких дисциплин как «Практикум по разработке информационных систем», а также для успешного выполнения курсовой работы и выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевый/функциональный)
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	–	<p>Знать: структуру технического задания по ГОСТ 34.602-89.</p> <p>Уметь: однозначно и чётко излагать нефункциональные требования к информационной системе; определять процессы, поддающиеся автоматизации.</p>
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	–	<p>Знать: элементы диаграммы прецедентов в нотации UML для выявления функциональных требований к системе, состав описания сценариев; элементы диаграммы классов. элементы диаграмм взаимодействия (последовательностей и коммуникаций), состав спецификации системных операций;</p> <p>Уметь: описывать сценарии использования информационных систем; создавать диаграмму концептуальных классов: осуществлять анализ предметной области с применением технологий объектно-ориентированного проектирования; разрабатывать модель взаимодействия программного обеспечения и пользователей ПО, выявлять системные операции;</p>
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	–	<p>Знать: принципы распределения обязанностей классов с использованием шаблонов GRASP; основы логической архитектуры программного обеспечения и принцип MVC;</p> <p>Уметь: описывать сценарии использования информационных систем; создавать диаграмму концептуальных классов: осуществлять анализ предметной области с применением технологий объектно-ориентированного проектирования;</p>

		разрабатывать модель взаимодействия программного обеспечения и пользователей ПО, выявлять системные операции; проектировать классы программного обеспечения исходя из принципов распределения обязанностей GRASP и шаблонов проектирования GoF;
--	--	--

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)	
			5	6
<b>Общий объем</b>	<b>зач. ед.</b>	8	4	4
	<b>час</b>	288	144	144
Из них:				
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		130	64	66
Лекции		64	32	32
Практические занятия		0	0	0
Лабораторные работы / Практические занятия по подгруппам		66	32	34
Консультации и иная контактная работа		4	2	2
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		154	78	76
Вид промежуточной аттестации (зачёт, диф. зачёт, 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, контрольных работ. Эта оценка характеризует уровень сформированных практических умений и навыков, приобретённых 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, приобретённых студентом в ходе изучения дисциплины.

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

Каждое практическое/семинарское занятие выполняется предложенная работа по теме лекции, которая оценивается в зависимости от сложности задания.

#### 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 иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 5						
1	Обзор курса	2	2	0	0	0
2	Основная терминология	2	2	0	0	0
3	Концепция объектно-ориентированного проектирования. Сложность системы	4	2	0	0	0
4	Концепция объектно-ориентированного проектирования. Основные парадигмы ООП.	12	2	0	6	0
5	Концепция объектно-ориентированного проектирования. Объектная модель	4	2	0	0	0
6	Концепция объектно-ориентированного проектирования. Наследование	32	2	0	18	0
7	Классификация	16	2	0	6	0
8	Применение принципов ООП	28	2	0	8	0
9	Введение в UML	6	2	0	0	0
10	Диаграммы пакетов, компонентов.	4	2	0	0	0
11	Диаграмма развертывания и диаграмма прецедентов	6	2	0	0	0
12	Классы.	6	2	0	0	0
13	Диаграммы последовательности и коммуникаций.	6	2	0	0	0
14	Диаграммы деятельности и обзора взаимодействия.	6	2	0	0	0

15	Диаграммы конечных автоматов и композитных структур	4	2	0	0	0
16	Процессы	4	2	0	0	0
	Консультация перед экзаменом	2				2
	Всего в 5 семестре	144	32	0	32	2
Семестр 6						
1.	Процесс разработки информационной системы. Методология разработки программного обеспечения. Гибкая методология разработки.	8	2	0	0	0
2.	Описание предметной области системы.	8	2	0	2	0
3.	Определение функциональных требований к системе. Диаграмма прецедентов. Описание сценариев использования системы.	16	2	0	6	0
4.	Диаграмма концептуальных классов. Диаграмма объектов.	12	2	0	4	0
5.	Системная диаграмма последовательностей	12	2	0	4	0
6.	Логическая архитектура. Шаблон Layers. Принцип MVS (Model-View-Separation). Диаграмма пакетов.	8	2	0	0	0
7.	Модель проектирования. Диаграммы взаимодействия (последовательностей и коммуникаций)	12	2	0	4	0
8.	Модель проектирования. Диаграмма классов.	12	2	0	4	0
9.	Модель проектирования. Распределения обязанностей на основе принципов GRASP.	8	2	0	0	0
10.	Дополнительные шаблоны GRASP для распределения обязанностей.	8	2	0	0	0
11.	Проектирование каркаса взаимодействия с базой данных на основе шаблонов. Объектно-реляционное отображение.	12	4	0	4	0
12.	Шаблоны проектирования Gang-of-Four	8	4	0	0	0

13.	Преобразование проектного решения в программный код. Критерии качества ПО.	18	4	0	4	0
14.	Консультация перед экзаменом	2				2
	Всего в 5 семестре	144	32	0	34	2
	ИТОГО	288	64	0	66	4

## 4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

### Темы 5 семестра

#### Тема 1. Обзор курса

Цели и задачи курса, Роль дисциплины в подготовку специалиста в области информационных систем и системного аналитика. Организация практических и лекционных занятий. Правила набора баллов, Порядок сдачи контрольных точек. Рекомендуемая литература и ресурсы интернета. Методика совместного обучения ТюмГУ и СКБ Контур

#### Тема 2. Основная терминология

Система, информационная система и понимание этого термина в различных нормативных документах, состав информационной системы, стандарты, лучшие практики и фреймворки в области информационных систем, CASE (*computer-aided software engineering*). Классификация ИС и история развития, Информационные системы функциональных областей (Functional Area Information Systems-FAIS), карьерный путь специалиста в области информационных систем и системного аналитика

Проект (Project), стандарты в области управления проектами, проектирование (Design) в инженерных дисциплинах, методологии разработки программного обеспечения, понятие жизненный, процессный подход при автоматизации и организации проекта, процессы жизненного цикла систем и программного обеспечения

#### Тема 3. Концепция объектно-ориентированного проектирования. Сложность системы

Сложность системы, признаки сложной системы, методы управления сложными системами: абстракция, декомпозиция, иерархия, проектирование сложных систем, методы проектирования и их сравнение

#### Тема 4. Концепция объектно-ориентированного проектирования. Основные парадигмы ООП.

Генеалогия языков программирования. История развитие языков программирования. Соотнесение терминов **Объектно-ориентированные программирование (ООП)**, **Объектно-ориентированное проектирование (ООД)**, **Объектно-ориентированный анализ (ООА)**. **Основные составляющие объектной модели.** Абстрагирование и выделение абстракций. Основные абстракции ООП, примеры абстракций информационной системы. Инкапсуляция, реализация инкапсуляции в С#

##### Практическая работа 1. Введение и инкапсуляция

Введение С# и JavaС# и СС# и Python, PHPС# и другие языки. Типы данных. Основные программные конструкции. Массивы, коллекции, foreach. Ссылочные типы и типы-значения. Пререквизиты public, private, static. Поля классов. Модификатор internal. Конструкторы. Порядок инициализации. Перегруженные методы и параметры по умолчанию. Упражнение на параметры по умолчанию. Операторы. Упражнение на операторы. Свойства. Индексаторы. Структуры.

##### Практическая работа 2. Инкапсуляция. Примеры

Файлы проекта Photoshop. Выделение класса. Свойства. Маскировка ошибок vs решение проблем. Конструкторы. Индексаторы. Структуры. Операторы. Решение задач: Практика «Сбои». Практика «Предприятие». Практика «Весы». Практика «Рациональные числа».

#### Тема 5. Концепция объектно-ориентированного проектирования. Объектная модель

Объект. Основные характеристики объекта: состояние, поведение индивидуальность. Роли и обязанности объекта. Проектирование на основе обязанностей (Responsibility-Driven Design —

RDD). Соотношение понятия индивидуальности объекта и имени объекта. Псевдонимы, как причины появления утечки памяти. Понятие класса и классификатора. Отношения (Relationships) между классами с связи (link) между объектами. Модель взаимодействия объектов

### **Тема 6. Концепция объектно-ориентированного проектирования. Наследование**

Наследование в ООП Наследование реализации (implementation inheritance), Наследование интерфейса (interface inheritance)- класс реализует интерфейс. Чем опасно наследование? Иерархия и модульность. Полиморфизм: **Ad hoc (специальный) полиморфизм, Параметрический полиморфизм, Полиморфизм подтипов** . Зависимость.

#### **Практическая работа 3. Наследование и полиморфизм**

Наследование и интерфейсы. Касты к базовым классам. Касты к интерфейсам Полиморфизм и абстрактные базовые классы Отличия интерфейсов от АБС Ключевые слова new и sealed.

#### **Практическая работа 4. Реализация интерфейса.**

Выделение метода. Чистые и грязные методы. Роль архитектуры в приложении. Большой рефакторинг. Решение задач: Single Responsibility Principle. Практика «Структура данных». Практика «НоММ». Практика «Геометрия-1». Практика «Геометрия-2

#### **Практическая работа 5 Generics**

Generic-классы. Generic-методы. Ковариация и контравариация Дженирики - задача Photoshop Практика «Бинарное дерево» Практика «Таблицы». Практика «Роботы»

#### **Практическая работа 6. Делегирование**

Простое делегирование и сложное делегирование проект Photoshop . Делегирование без делегатов .Обратная совместимость Декораторы. Практика «Генератор отчетов»

Практика «Наблюдатель». Практика «Обходы деревьев». Практика «Анализ пар».

#### **Практическая работа 7 Рефлексия**

Рефлексия типов . Профилирование рефлексии. Рефакторинг рефлексии .Оптимизация рефлексии. Задача Expressions Практика «Случайные объекты».Практика «Дифференцирование».

### **Тема 6 Классификация**

Для чего требуется классификация? Идентификация классов и объектов. Подходы категоризации : 1) классический подход; 2) подход на основе семейного сходства; 3) прототипический; 4) логический; 5) полевой; 6) оппозиционный; 7) когнитивный. Примеры категоризации в ООА и ООП. CRC карточки, анализ прецедентов, неформальное описание, структурный анализ. Основные абстракции и механизмы

#### **Практическая работа 8 Предметно-ориентированное проектирование**

**Domain-driven design, DDD.** Слоистая архитектура. Моделирование предметной области.Пример применения DDDРеализация Инструменты для изучения кода Практика «ValueType». Практика «TaxiOrder».

#### **Практическая работа 9. Fluent interface**

Fluent API. FluentAssertions Реализация Fluent-Интерфейса. Реализация UntilKeyPressed. Расширяемость Fluent-Интерфейсов. Fluent API и неизменяемые классы. Практика «GraphViz»

#### **Практическая работа 10 Модульность**

Критерии чистого кода. SRP Модульность. SRP и командная работа. Задача Дартс. SRP и DDD. Undo Redo. Практика «Контрольный разряд»

### **Тема 7 Применение принципов ООП**

Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Принципы SOLID. Повторное использование кода. Принципы: Don't repeat yourself, KISS, You aren't gonna need it, закон Деметры

#### **Практическая работа 11 Управление зависимостями**

Процедурный подход. Принципы OCP и DIP. DIP и расширяемость. DIP и тестируемость. Моск библиотеки

#### **Практическая работа 12 Контейнеры внедрения зависимостей**



Проблематика Service Locator DI Container. Composition Root. Коллекции. Циклические зависимости. Время жизни. Контексты Conventions. Модульность.

### **Практическая работа 13 Функциональный стиль.**

Устранение интерфейсов. Функциональный стиль. ФП и DI-контейнеры. Чистые функции. Рефакторинг сумматора. Зависимости между сборками

### **Практическая работа 14 Управление ресурсами**

Потоки. Исключения. Управляемая память. Финализаторы. Паттерн Disposable. Оператор using. Неуправляемые ресурсы. Практика «API ». Практика «Таймеры».

## **Тема 8 Введение в UML**

История UML. Понятие модели. Таксономия диаграмм. Инструменты проектирования . Структурные диаграммы и и диаграммы поведения. Диаграммы взаимодействия. OMG group.

## **Тема 9 Диаграммы пакетов, компонентов.**

Обозначение диаграмм. Назначение, Обозначения, Отношения. Концепция импорта и доступа. Интерфейсы и порты. Реализация компонентов. Примеры диаграмм.

## **Тема 10 Диаграмма развертывания и диаграмма прецедентов**

Артефакты и узлы. Действующие лица (Actor) и прецедент использования (Use case). Сценарий и спецификация прецедента. Отношения на диаграммах. Отношения << include >> и << extend >>. Отношение обобщения и абстрактные прецеденты.

## **Тема 11 Классы.**

Спецификация атрибута и операции. Отношения между классами: ассоциация, агрегация, композиция, обобщение, зависимость. Типизированные классы, квалификаторы. Ограничения. Классы ассоциаций. Диаграммы классов предметной области и программной системы. Обязанности классов.

## **Тема 12 Диаграммы последовательности и коммуникаций.**

Объекты, "линии жизни" и сообщения. Создание и уничтожение объекта. Спецификация выполнения и сценария.

## **Тема 13 Диаграммы деятельности и обзора взаимодействия.**

Действия, узлы принятия решений и слияния. Разветвление, объединение и параллельность. Потоки управления и объектов. Пред и постусловия. Сети Петри

## **Тема 14 Диаграммы конечных автоматов и композитных структур**

Состояние, управляемые переходы сложные и вложенные состояния. Параллельность и управление. Реализация конечных автоматов.

## **Тема 15 Процессы**

Основные принципы. Рациональный процесс проектирования. Жизненный цикл разработки информационной системы Итерации и модель жизненного цикла. Agile - гибкая методологий разработки.

## **Темы 6 семестра**

### **Тема 1. Процесс разработки информационной системы. Методология разработки программного обеспечения. Гибкая методология разработки.**

Жизненный цикл разработки информационной системы Процессы жизненного цикла систем и процессы жизненного цикла программного обеспечения (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010), Процессы системной и программной инженерии (ISO/IEC/IEEE 15288:2015).

Итерации и модель жизненного цикла. Agile - гибкая методологий разработки. Методология разработки программного обеспечения: Rational Unified Process. Стадии, основные и поддерживающие процессы. Лучшие практики. Инкрементная и итерационная модель жизненного цикла.

## **Тема 2 Описание предметной области системы.**

Описание предложенной преподавателем или известной студентам предметной области.

## **Тема 3 Определение функциональных требований к системе. Диаграмма прецедентов. Описание сценариев использования системы.**

Действующие лица (Actor) и прецедент использования (Use case). Сценарий и спецификация прецедента. Отношения на диаграммах. Отношения <<include>> и <<extend>>. Отношение обобщения и абстрактные прецеденты.

### **Практическая работа 1. Определение прецедентов**

На основе описания предметной области, определить функциональные требования в виде диаграммы прецедентов, со спецификацией, спецификация должна содержать: описание, основного исполнителя, основной сценарии, альтернативные сценарии, при необходимости постусловия и предусловия.

Поскольку работа выполняется в командах, то каждый участник описывает свои прецеденты. Допускается что прецеденты, реализованные разными участниками, будут включать (include) или расширяться (extend) прецедентами других участников команды.

## **Тема 4 Диаграмма концептуальных классов. Диаграмма объектов.**

Диаграммы классов предметной области. Определение классов, методов, определение ассоциаций и навигации. Добавление зависимости. Определение области видимости объектов.

### **Практическая работа 2 Создание модели предметной области**

Описать модель предметной области в виде диаграммы классов.

Каждый участник команды создаёт диаграмму классов для своих прецедентов из предыдущей практической работы. Допускается что диаграммы разных участников будут содержать одни и те же классы. Работу желательно выполнять совместно, чтобы классы отражающие одни и те же понятия реального мира были согласованы у всех участников команды.

#### *Контрольная работа 1*

Контрольная работа по темам: «диаграмма классов предметной области» и «диаграмма объектов».

## **Тема 5 Системная диаграмма последовательностей**

Понятие системной операции. Спецификация операций. Предусловия и постусловия. Система как «чёрный ящик».

### **Практическая работа 3 Создание системных диаграмм последовательностей**

С помощью диаграммы последовательностей описать потоки сообщений между действующими лицами и системой. Диаграмма последовательность создаётся для основного сценария, и для наиболее существенных альтернативных сценариев. Каждый участник

команды, создаёт диаграммы для своих сценариев, из первой практической. Выполнить описания операций.

### **Тема 6 Логическая архитектура. Шаблон Layers. Принцип MVS (Model-View-Separation). Диаграмма пакетов.**

Назначение, Обозначения, Отношения. Примеры диаграмм. Использование пакетов для организации элементов. Шаблон Layers. Сценарии взаимодействия уровней и пакетов.

### **Тема 7 Модель проектирования. Диаграммы взаимодействия (последовательностей и коммуникаций)**

Объекты, "линии жизни" и сообщения. Создание и уничтожение объекта. Спецификация выполнения и сценария.

### **Практическая работа 4 Создание диаграмм коммуникаций**

С помощью диаграммы коммуникаций отобразить взаимодействие объектов в системе для выполнения системной функции.

Диаграмма коммуникаций создаётся для каждой системной функции всех диаграмм последовательностей, из предыдущей практической.

Каждый участник команды, создаёт диаграммы для системных функций со своих диаграмм последовательностей. Однако допускается что некоторые системные функции будут совпадать, необходимо стремиться чтобы их реализация была одинаковой у всей команды.

### **Тема 8 Модель проектирования. Диаграмма классов.**

Спецификация атрибута и операции. Отношения между классами: ассоциация, агрегация, композиция, обобщение, зависимость. Типизированные классы, квалификаторы. Ограничения. Классы ассоциаций. Обязанности классов.

### **Практическая работа 5 Создание диаграмм классов проектирования**

Диаграмма классов не должна быть привязана к конкретному языку реализации.

Диаграмма классов должна быть согласована с диаграммами коммуникаций.

Если у разных участников есть одинаковые классы, - диаграммы должны быть согласованы.

### **Тема 9 Модель проектирования. Распределения обязанностей на основе принципов GRASP.**

General Responsibility Assignment Software Patterns. Обязанности и методы. Понятие паттерна. Шаблон Information Expert. Шаблон Creator. Шаблон Low Coupling. Шаблон High Cohesion. Понятия метрик программного обеспечения. Шаблон Controller

### **Тема 10 Дополнительные шаблоны GRASP для распределения обязанностей.**

- Полиморфизм (Polymorphism).
- Чистая выдумка (Pure Fabrication)
- Посредник (Indirection)
- Устойчивость к изменениям (Protected Variations)

### **Тема 11 Проектирование каркаса взаимодействия с базой данных на основе шаблонов. Объектно-реляционное отображение.**

Шаблон Object Identifier, Database Mapper, DataBase Broker, Command

## **Практическая работа 6 Создание схемы базы данных.**

Если разные участники используют одни и те же таблицы, то схемы данных должны быть согласованы.

Допускается что на диаграммах одних участников команды, будут представлены таблицы, созданные другими участниками, например, в случае, если необходимо показать отношения с этой таблицей.

## **Тема 12 Шаблоны проектирования Gang-of-Four**

Порождающие шаблоны проектирования

- Abstract Factory — Абстрактная фабрика
- Singleton — Одиночка
- Структурные шаблоны проектирования
- Adapter — Адаптер
- Composite — Компоновщик
- Facade — Фасад
- Поведенческие шаблоны проектирования
- Observer — Наблюдатель
- Strategy — Стратегия
- Visitor — Посетитель

## **Тема 13 Преобразование проектного решения в программный код. Критерии качества ПО.**

Преобразование результатов проектирования в программный код, - создание программного обеспечения.

## **Практическая работа 7 Реализация программного обеспечения**

Программу необходимо выполнить на языке C#, изменить язык реализации можно только предварительно согласовав это с преподавателем, и только при согласии всех остальных членов команды.

Программа должна соответствовать модели проектирования.

### *Контрольная работа 2*

Контрольная работа по теме преобразования проекта в программный код.

## **Тема 14. Архитектурный анализ и определение нефункциональных требований**

Определение нефункциональных требований к системе в соответствии с ГОСТ 34.602, раздел 2.6 "Требования к системе".

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
<b>Семестр 5</b>		
1	Тема 1. Обзор курса	<p>Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к практическим и контрольным работам</p> <p>Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий</p>
2	Тема 2. Основная терминология	
3	Тема 3. Концепция объектно-ориентированного проектирования. Сложность системы	
4	Тема 4. Концепция объектно-ориентированного проектирования. Основные парадигмы ООП.	
5	Тема 5. Концепция объектно-ориентированного проектирования. Объектная модель	
6	Тема 6. Концепция объектно-ориентированного проектирования. Наследование	
7	Тема 7 Классификация	
8	Тема 8 Применение принципов ООП	
9	Тема 9 Введение в UML	
10	Тема 10 Диаграммы пакетов, компонентов.	
11	Тема 11 Диаграмма развертывания и диаграмма прецедентов	
12	Тема 12 Классы.	
13	Тема 13 Диаграммы последовательности и коммуникаций.	
14	Тема 14 Диаграммы деятельности и обзора взаимодействия.	
15	Тема 15 Диаграммы конечных автоматов и композитных структур	
16	Тема 16 Процессы	
<b>Семестр 6</b>		
1	Процесс разработки информационной системы. Методология разработки программного обеспечения. Гибкая методология разработки.	<p>Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к практическим и контрольным работам</p> <p>Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий</p>
2	Описание предметной области системы.	
3	Определение функциональных требований к системе. Диаграмма прецедентов. Описание сценариев использования системы.	
4	Диаграмма концептуальных классов. Диаграмма объектов.	
5	Системная диаграмма последовательностей	

6	Логическая архитектура. Шаблон Layers. Принцип MVS (Model-View-Separation). Диаграмма пакетов.
7	Модель проектирования. Диаграммы взаимодействия (последовательностей и коммуникаций)
8	Модель проектирования. Диаграмма классов.
9	Модель проектирования. Распределения обязанностей на основе принципов GRASP.
10	Дополнительные шаблоны GRASP для распределения обязанностей.
11	Проектирование каркаса взаимодействия с базой данных на основе шаблонов. Объектно-реляционное отображение.
12	Шаблоны проектирования Gang-of-Four
13	Преобразование проектного решения в программный код. Критерии качества ПО.

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся практических работ, а также при выполнении сообщений и докладов.

## **6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)**

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

Форма проведения промежуточной аттестации в пятом семестре – экзамен, в шестом - экзамен. Экзамен проводится в виде контрольной работы.

Экзаменационные билеты в пятом семестре формируются на основании приведённых ниже вопросов:

1. Система, информационная система и понимание этого термина в различных нормативных документах.
2. Состав информационной системы.
3. Стандарты, лучшие практики и фреймворки в области информационных систем.
4. Проект (Project).
5. Стандарты в области управления проектами.
6. Проектирование (Design) в инженерных дисциплинах.
7. Методологии разработки программного обеспечения.
8. Процессный подход при автоматизации и организации проекта.
9. Процессы жизненного цикла систем и программного обеспечения
10. Признаки сложной системы.
11. Методы управления сложными системами: абстракция, декомпозиция, иерархия, проектирование сложных систем.
12. Методы проектирования и их сравнение
13. Объектно-ориентированное программирование (ООП).

14. Объектно-ориентированное проектирование (ООД).
15. Объектно-ориентированный анализ (ООА).
16. Основные составляющие объектной модели.
17. Абстрагирование и выделение абстракций.
18. Основные абстракции ООП, примеры абстракций информационной системы.
19. Инкапсуляция, реализация инкапсуляции в C#
20. Пререквизиты public, private, static. Поля классов. Модификатор internal.
21. Конструкторы. Порядок инициализации.
22. Перегруженные методы и параметры по умолчанию.
23. Маскировка ошибок vs решение проблем.
24. Основные характеристики объекта: состояние, поведение индивидуальность.
25. Роли и обязанности объекта.
26. Проектирование на основе обязанностей (Responsibility-Driven Design — RDD).
27. Соотношение понятия индивидуальности объекта и имени объекта.
28. Псевдонимы, как причины появления утечки памяти.
29. Понятие класса и классификатора.
30. Отношения (Relationships) между классами с связи (link) между объектами.
31. Модель взаимодействия объектов
32. Наследование в ООП Наследование реализации (implementation inheritance),
33. Наследование интерфейса (interface inheritance)- класс реализует интерфейс.
34. Чем опасно наследование?
35. Иерархия и модульность.
36. Полиморфизм: Ad hoc (специальный) полиморфизм, Параметрический полиморфизм, Полиморфизм подтипов
37. Касты к базовым классам. Касты к интерфейсам
38. Чистые и грязные методы.
39. Generic-классы. Generic-методы.
40. Ковариация и контравариация
41. Делегирование без делегатов
42. Рефлексия типов . Профилирование рефлексии.
43. Для чего требуется классификация? Идентификация классов и объектов.
44. Подходы категоризации : 1) классический подход; 2) подход на основе семейного сходства; 3) прототипический; 4) логический; 5) полевой; 6) оппозиционный; 7) когнитивный.
45. Примеры категоризации в ООА и ООП.
46. Критерии чистого кода. SRP Модульность.
47. История UML. Понятие модели. Таксономия диаграмм. Инструменты проектирования.
48. Структурные диаграммы и диаграммы поведения. Диаграммы взаимодействия.
49. Диаграммы пакетов, компонентов.
50. Диаграмма развертывания и диаграмма прецедентов
51. Классы.
52. Спецификация атрибута и операции. Отношения между классами: ассоциация, агрегация, композиция, обобщение, зависимость.
53. Типизированные классы, квалификаторы. Ограничения.
54. Классы ассоциаций.
55. Диаграммы классов предметной области и программной системы. Обязанности классов.
56. Диаграммы последовательности и коммуникаций.

57. Жизненный цикл разработки информационной системы
58. Итерации и модель жизненного цикла.
59. Agile - гибкая методология разработки.

Экзаменационный билет предполагает создание диаграмм UML, таких как, диаграмма вариантов использования, диаграммы классов, диаграммы взаимодействия, для выбранной предметной области, например:

1. Ресторан быстрого питания. Предполагается что цена на товары будет изменяться динамически, в зависимости от количества оставшихся ингредиентов. Чем меньше осталось – тем дороже покупка.
2. Служба заказа такси. Цена заказа зависит от количества свободных водителей в указанном районе, и количества заказов.
3. Продуктовый магазин. Цена на товар в магазине дешевеет по мере того как к концу приближается срок годности.
4. Служба курьерской доставки. Заказы должны распределяться по курьерам таким образом, чтобы путь движения был минимальным, но при этом доставка до всех пунктов укладывалась в требуемые сроки.
5. Магазин. Система должна анализировать сезонный спрос, и на основе исторических данных корректировать цену на товар.
6. Интернет магазин. Система должна анализировать какие товары покупают совместно, и предлагать пользователю их покупку при выборе одного из товаров.
7. Сеть аптек. Система должна анализировать сезонный спрос на лекарства, и рассчитывать предполагаемый объём продаж.
8. Сеть аптек. Для препаратов безрецептурного отпуска, система предлагает покупателю аналоги.
9. Сеть аптек. Система просматривает список покупаемых лекарств, и выдаёт предупреждение, если действующие вещества несовместимы.
10. Регулировка пассажиропотока на общественном (автобусном) транспорте. Система должна, на основании количества купленных билетов и времени покупок, регулировать количество автотранспорта на маршруте, путём изменения интервала выезда транспорта на маршрут.
11. Столовая. Система должна анализировать какие блюда чаще всего покупают совместно, и предлагать покупателям соответствующие, комплексные обеды.  
Допускается задавать дополнительные теоретические вопросы по теме курса,

например:

1. Опишите шаблоны GRASP.
2. В чём заключается шаблон Controller и какие проблемы он решает. Покажите пример использования данного шаблона.
3. В чём заключается шаблон Low Coupling и какие проблемы он решает. Покажите пример использования данного шаблона.
4. В чём заключается шаблон High Cohesion и какие проблемы он решает. Покажите пример использования данного шаблона.
5. В чём заключается шаблон Creator и какие проблемы он решает. Покажите пример использования данного шаблона.
6. В чём заключается шаблон Information Expert и какие проблемы он решает. Покажите пример использования данного шаблона.
7. Напишите отличия доменной модели от программной модели.
8. Шаблон Layers.
9. Логическая архитектура приложения.

## 6.2 Критерии оценивания компетенция:



## 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 участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.3 Использует стандарты системной и программной инженерии при решении задач	Контрольные работы. Практические работы.	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.	ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.4 Проектирует информационные и автоматизированные системы с использованием методологий и инструментария системного моделирования.		
3.	ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	1.2 Выявляет заинтересованные стороны и определяет требования заинтересованных сторон 1.3. Проектирует программное обеспечение 1.4. Проектирует информационное обеспечение и базы данных 1.5. Разрабатывает программное обеспечение		

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

#### 7.1 Основная литература:

1. Сырецкий Г.А. Проектирование автоматизированных систем. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сырецкий Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 156 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47714.html>. — ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 26.05.2021)

#### 7.2 Дополнительная литература:

1. Мейер Б., Основы программирования. [Электронные ресурс]: учебник / Б. Мейер – 2-е изд. – Москва: ИНТУИТ, 2016 – 422 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100317> — ЭБС «Лань» (дата обращения: 26.05.2021)

### **7.3 Интернет-ресурсы:**

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <https://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
  - MS Office.
  - MS Visual Studio.

### **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

*М.Н. Первалова* М.Н. Первалова

23.06.2021

**РОССИЯ И МИР**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

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 Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть.

### 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)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает оптимальные способы самостоятельного поиска необходимой информации
		Умеет эффективно пользоваться общедоступными критическими и аналитическими материалами
		умеет оценивать источники информации с точки зрения релевантности, достоверности, научности, полноты и системности,

		актуальности, точности и глубины представленной в них информации
		умеет самостоятельно определять исследовательские цели, задачи цели, задачи
		умеет сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
		умеет формулировать собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ закономерностей, процессов, явлений и событий.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте.	знает особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека
		знает структуру общества как сложной системы
		умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.
		умеет сознательно выбирать ценностные ориентиры и гражданскую позицию, аргументированно обсуждать и решать проблемы 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.

## 2 Структура и объем дисциплины

Таблица 2.1.  
Очная форма обучения

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

		(академические часы)	1 / 2 *
<b>Общий объем</b>	зач. ед.	<b>5</b>	<b>5</b>
	час	<b>180</b>	<b>180</b>
Из них:			
<b>Часы контактной работы (всего):</b>			
Лекции		24	24
Практические занятия		30	30
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам		0	
Консультации и иная контактная работа		2	2
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		<b>124</b>	<b>124</b>
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

таблица 2.2

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		1 / 2 *
Общий объем	зач. ед.	5
	час	180
Из них:		
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		
Лекции		8
Практические занятия		10
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам		0

Консультации и иная контактная работа	0	0
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. 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 3.1.  
Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
	<b>МОДУЛЬ 1*</b>					
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	
	<b>Итого за модуль</b>	<b>56</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	<b>МОДУЛЬ 2**</b>					
	<b>Мастерская 1 Имперская и постимперская идентичность</b>					
1	История – «Воображаемая страна»	9	0	2		
	Нации и национализм	9	0	2		
	Империи и проблема их разнообразия	9	0	2		

	<b>Мастерская 2. Археология</b>					
	Мир вещей	9	0	2		
	Система трех веков	9	0	2		
	Ландшафт глазами археолога	9	0	2		
	<b>Мастерская 3. Человек в окружающем мире</b>					
	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		
	<b>Мастерская 4. Устная и визуальная история городской среды</b>					
	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		
	<b>Мастерская 5. Государство и право России: взгляд из прошлого в будущее</b>					
	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		
	<b>Мастерская 6. Субъект преодолена</b>					

	Текст, автор, субъект	9	0	2		
	Визуальные эго-репрезентации	9	0	2		
	Воображаемые идентичности	9	0	2		
	<b>Мастерская 7. Прикладная социология</b>					
	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		
	<b>Мастерская 8. Политический мир</b>					
	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		
	<b>Мастерская 9. Советское прошлое</b>					
	Революция и гражданская война	9	0	2		
	Сталинские эксперименты	9	0	2		
	Советское общество потребления	9	0	2		
	<b>Мастерская 10. Homo economicus</b>					
	Качество жизни как социально-экономическая парадигма	9	0	2		
	Экономика бизнеса.	9	0	2		
	Инвестиции	9	0	2		
	<b>Итого за модуль</b>	54	0	12		
	<b>МОДУЛЬ 3***</b>					
	Теоретико-методологические принципы исследовательского проекта	10	0	2		
	Информационный потенциал	10	0	2		

	исследовательского проекта, его источники и литература					
	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 (академические часы)			Консультации и иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
	<b>МОДУЛЬ 1</b>					
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	
	<b>Итого за модуль</b>	56	8	0	0	
	<b>МОДУЛЬ 2*</b>					

	<b>Мастерская Имперская и постимперская идентичность</b>					
	История – «Воображаемая страна»	48	0	4		
	Нации и национализм	48	0	4		
	Империи и проблема их разнообразия	28	0	2		
	<b>Мастерская Человек в окружающем мире</b>					
	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		
	<b>Мастерская Устная и визуальная история городской среды</b>					
	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 1950- середине 1960-х гг.	28	0	2		
	<b>Мастерская Субъект преמודерна</b>					
	Текст, автор, субъект	48	0	4		
	Визуальные эго-репрезентации	48	0	2		
	Воображаемые идентичности	28	0	4		
	<b>Мастерская Политический мир</b>					
	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		
	<b>Мастерская Советское прошлое</b>					

	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 премодерна

Премодерн. 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 премодерна. Показаны причины разъединения премодерна 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. Благов 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. Филлюшкин 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.
7. Бабенко В.Н. История государства и права России. IX - начало XX в. – М: Москва, 2010.
8. 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 преמודерна***

#### **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.

Смещение 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. Смыслы 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.: НЛЮ. 2017. 424 с.
6. Хелльбек Й. Сталинградская битва. Свидетельства участников и очевидцев. М.: НЛЮ. 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.: НЛЮ, 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.: НЛЮ, 2014. —664 с.

13. Коткин С. Предотвращенный Армагеддон. Распад Советского Союза, 1970-2000. М.: НЛЮ, 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 «Homo 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 Паблицер, 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., Вострокнута 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. Катькало, А. Ю. Панибратов. - СПб.: Издат. дом С.-Петербур. 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://admtymen.ru/ogv\\_ru/finance/news.htm](https://admtymen.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. Прудникова. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). URL: <https://znanium.com/bookread2.php?book=1029197>

### 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, акцентируя 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.

### **5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся**

Таблица 3

Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
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
<b>Мастерская 1 Имперская и постимперская идентичность</b>	
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
<b>Мастерская 2. Археология</b>	
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
<b>Мастерская 3. Человек в окружающем мире</b>	
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
<b>Мастерская 4. Устная и визуальная история городской среды</b>	
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
<b>Мастерская 5. Государство и право России: взгляд из прошлого в будущее</b>	
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
<b>Мастерская 6. Субъект преодолена</b>	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
<b>Мастерская 7. Прикладная социология</b>	
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
<b>Мастерская 8. Политический мир</b>	
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
<b>Мастерская 9. Советское прошлое</b>	
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
<b>Мастерская 10. Homo economicus</b>	
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
<b>Модуль 3</b>	
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-промышленного 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 ледникового 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. Брендинг 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 молодежи
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 премодерна в книге "Исход"
19. Субъекты премодерна в "Евангелии от Матфея"
20. Субъекты премодерна 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 премодерна в истории и в киноинтерпретации
33. Популярный онлайн-курс и веб-ресурсы о средневековье: анализ
34. Проект Восточный кабинет: концепция и продвижение
35. Библейские сюжеты в живописи
36. Образы премодерна 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 кампании.
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

## **6. Промежуточная аттестация по дисциплине**

### **6.1. Оценочные материалы для проведения 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

#### 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
	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	знает оптимальные способы самостоятельного поиска	устный опрос в ходе практических занятий, итоговый	1. Ссылки в ответах на разные источники информации

анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	необходимой информации	исследовательский проект	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 общедоступными критическими и аналитическими материалами	устный опрос в ходе практических занятий	Обращение к критическим материалам (научные исследования, мнения экспертов) при ответах на вопросы в ходе практических занятий
	умеет оценивать источники информации с точки зрения релевантности, достоверности, научности, полноты и системности, актуальности, точности и глубины представленной в них информации		Сознательная фиксация сходной, дополняющей или противоречивой информации в используемых источниках при подготовке к практическим занятиям, при подготовке итогового группового проекта
	умеет сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	устный опрос в ходе практических занятий,	сознательная фиксация сходной, дополняющей или противоречивой информации в источниках и литературе;

				использования разнообразных типов источников при подготовке группового проекта.
		умеет формулировать собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ закономерностей, процессов, явлений и событий.	устный опрос в ходе практических занятий, защита итогового исследовательского проекта	ответы на полемические вопросы, отстаивание собственной позиции, использование аргументов для объяснения собственной позиции с привлечением фактов, мнений экспертов и т.д.; самостоятельность суждений.
		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>	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;

	умеет воспринимать разнообразие и культурные различия, принимать социальные и этические обязательства.		включенность в работу проектной команды
--	--	--	---

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

### 7.1. Основная литература:

1. Добренев, В. И. Социальная антропология: Учебник / В.И. Добренев, 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 23.05.2021)
2. 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: 30.05.2021).
3. 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: 30.05.2021).
4. 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: 30.05.2021).
5. 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: 30.05.2021)
6. 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: 30.05.2021).

### 7.2. Дополнительная литература:

1. 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: 30.05.2021)
2. 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: 30.05.2021)
3. 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: 30.05.2021).

4. 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: 30.05.2021).

### **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](http://webofsciences.com))

Scopus ([scopus.com](http://scopus.com))

Научная электронная библиотека ([elibrary.ru](http://elibrary.ru))

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [e.lanbook.com](http://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



*М.Н. Первалова*

М.Н. Первалова

23.06.2021

**СОЗДАНИЕ И СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

**Карякин Ю.Е. Создание и сопровождение информационных ресурсов.** Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль: интернет-технологии и разработка WEB-приложений, очной формы обучения. Тюмень, 2021.

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

## 1. Пояснительная записка

Целью дисциплины «Создание и сопровождение информационных ресурсов» является изучение особенностей реализации процессов разработки, сопровождения и адаптации информационных ресурсов и систем в условиях повышения требований к эффективности эксплуатации элементов информационной инфраструктуры организаций.

Задачи изучения дисциплины:

- рассмотреть основные подходы к созданию информационных ресурсов и информационных систем различного назначения;
- дать глубокие и систематизированные знания о методологии разработки различных информационных систем;
- обучить процессам организации сбора, обработки и управления данными и информацией для ведения процесса проектирования;
- ознакомить с актуальными российскими стандартами в области информационных технологий;
- обучить работе со специализированными пакетами прикладных программ;
- сформировать основу для дальнейшего самостоятельного изучения опыта и состояния технологии разработки и сопровождения информационных систем в России и за рубежом;
- подготовить студентов для научной и практической деятельности в области создания и сопровождения информационных ресурсов.

### 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	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевый/функциональный)
ПК-2: способен осуществлять управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов		<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта;</li><li>- принципы составления планов процесса разработки программного продукта;</li><li>- методы и приемы формализации задач;</li><li>- программные продукты для графического отображения алгоритмов;</li><li>- методы анализа бизнес-процессов и разработки предложений по созданию (модернизации) информационных ресурсов;</li><li>- средства реализации требований к информационным ресурсам.</li></ul> <p><i>Умеет:</i></p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать технологию и средства создания информационных ресурсов;</li> <li>- пользоваться инструментами и методами выявления требований;</li> <li>- использовать методы управления командами и проектами, методологии разработки;</li> <li>- разрабатывать фронт-энд и бэк-энд информационных систем;</li> <li>- формировать документацию по процессу создания и сопровождения информационных ресурсов.</li> </ul>
ОПК-4: способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;		<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандарты системной и программной инженерии при решении задач;</li> <li>- модели процессов и систем с использованием методологий системного моделирования;</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать стандарты системной и программной инженерии;</li> <li>- разрабатывать модели процессов;</li> <li>- проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;</li> </ul>
УК-10: способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению		<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения корпоративной этики и антикоррупционного поведения бизнеса</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предъявлять требования к информационным ресурсам и процессам их создания и сопровождения с учетом корпоративной этики и противодействия коррупции</li> </ul>

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)		
			6	7	8
<b>Общий объем</b>	зач. ед.	18	8	4	6
	час	648	288	144	216
Из них:					
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		178	68	68	42
Лекции		82	34	34	14
Практические занятия		96	34	34	28
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам		0	0	0	0
Консультации и иная контактная работа		2	0	0	2
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		468	220	76	172
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет	Зачет	Экзамен

### **3. Система оценивания**

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

Зачетная 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 - 100 баллов - зачтено.

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

Зачетная 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, желающих исправить зачетную оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу зачета.

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 - 75 баллов - удовлетворительно;

76 - 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, желающих исправить экзаменационную оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена.

Каждая лекция оценивается в 1 балл (посещение, конспектирование материала, работа на лекции). Каждое практическое/семинарское занятие выполняется предложенная работа по теме лекции, которая оценивается в зависимости от сложности задания.

**4. Содержание дисциплины**  
**4.1. Тематический план дисциплины**

Таблица 2

№	Темы	Объем дисциплины (модуля), час				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
<b>6 семестр</b>						
1	Информационные технологии: современное состояние, роль в бизнесе и тенденции развития	36	4	4	0	0
2	Планирование разработки информационных ресурсов	36	4	4	0	0
3	Управление процессом разработки информационных ресурсов	36	4	4	0	0
4	Современные информационные ресурсы	36	4	4	0	0
5	Методы и средства проектирования информационных ресурсов	36	6	6	0	0
6	Выявление требований	36	4	4	0	0
7	Разработка технических спецификаций на информационные ресурсы	36	4	4	0	0
8	Анализ и формализация требований к информационным ресурсам	36	4	4	0	0
<b>Всего за 6 семестр</b>		<b>288</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>7 семестр</b>						
1	Понятие пользовательского интерфейса и требования к нему	16	4	4	0	0
2	Когнитивные способности человека	16	4	4	0	0
3	Проектирование графического пользовательского интерфейса	16	4	4	0	0
4	Эффективность пользовательского интерфейса	16	2	2	0	0
5	Этапы проектирования пользовательского интерфейса и проектирование графического пользовательского интерфейса	16	4	4	0	0
6	Принципы размещения элементов управления на формах	16	4	4	0	0
7	Эффективность пользовательского интерфейса	16	4	4	0	0

8	Инструментальные средства разработки пользовательских интерфейсов	16	4	4	0	0
9	Юзабилити	16	4	4	0	0
	<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>144</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>8 семестр</b>					
1	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	18	1	2	0	0
2	Расширение функциональности информационного ресурса	18	1	2	0	0
3	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	18	1	2	0	0
4	Развитие информационных технологий	18	1	2	0	0
5	Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	18	1	2	0	0
6	Системный подход к информатизации бизнеса	18	1	2	0	0
7	Экспертная оценка функционирования информационных ресурсов	18	2	4	0	0
8	Исправление ошибок при сопровождении функционирования информационных ресурсов	18	1	2	0	0
9	Функциональное тестирование информационных ресурсов	18	1	2	0	0
10	Интеграция информационных систем предприятия	18	1	2	0	0
11	Оценка качества функционирования информационных ресурсов	18	2	4	0	
12	Обновление информационных ресурсов	16	1	2	0	0
13	Консультация перед экзаменом	2	0	0	0	2
	<b>Всего за 8 семестр</b>	<b>216</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
	<b>Итого</b>	<b>648</b>	<b>82</b>	<b>96</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

## **4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам**

### **6 семестр**

#### **1. Информационные технологии: современное состояние, роль в бизнесе и тенденции развития**

Рассматриваются информационные технологии. Уделяется внимание современному состоянию, роли в бизнесе и тенденциям развития информационных технологий

#### **2. Планирование разработки информационных ресурсов**

Методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов. Методы оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски)

#### **3. Управление процессом разработки информационных ресурсов**

Основные принципы и методы управления персоналом. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки информационных ресурсов (программного продукта). Основные положения корпоративной этики и современные практики противодействия коррупции.

#### **4. Современные информационные ресурсы**

Устройство и функционирование современных информационных ресурсов. Основные основные понятия и принципы Internet/Intranet-технологий

#### **5. Методы и средства проектирования информационных ресурсов**

Языки формализации функциональных спецификаций. Методы и приемы формализации задач. Методы и средства проектирования информационных ресурсов. Принципы построения архитектуры информационных ресурсов. Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке информационных ресурсов. Методы и средства проектирования информационных ресурсов.

#### **6. Выявление требований**

Методы выявления требований. Примеры реализации в предметной области проекта. Основы теории системного анализа и построения диаграмм взаимодействия

#### **7. Разработка технических спецификаций на информационные ресурсы**

Разработка и согласование технических спецификаций на информационные ресурсы. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач

#### **8. Анализ и формализация требований к информационным ресурсам**

Проведение интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией. Составление формализованных описаний решений поставленных задач. Согласование требований к ИР с заинтересованными сторонами.

## 7 семестр

### 1. Понятие пользовательского интерфейса и требования к нему

Интерфейс пользователя: мост между человеком и компьютером. Основные определения и понятия. Основные принципы разработки пользовательского интерфейса. Естественность интерфейса. Согласованность интерфейса: согласованность в пределах продукта, согласованность в пределах рабочей среды, согласованность в использовании метафор. Дружественность интерфейса (принцип «прощения» пользователя), принцип «Обратной связи», простота интерфейса, гибкость интерфейса, эстетическая привлекательность, Стандартизация пользовательского интерфейса.

### 2. Когнитивные способности человека

Человек: зрительная память, узнавание и интерфейс. Координация ресурсов внимания, эволюционные формы и уровни внимания. Интерпретация сложных образов и ландшафты внимания. Внимание человека и технические системы. Фокус внимания. Формирование привычек и одновременное выполнение задач. Сингулярность фокуса внимания.

### 3. Проектирование графического пользовательского интерфейса

Особенности графического интерфейса, рабочий стол, пиктограммы, окна, мышь, клавиатура, навигация, выбор.

Выбор структуры диалога, диалог типа «вопрос-ответ», диалог на основе меню, диалог на основе экранных форм, диалог на основе командного языка. Разработка сценария диалога, темп ведения диалога, методы разработки гибкого интерфейса. Визуальные атрибуты отображаемой информации.

### 4. Эффективность пользовательского интерфейса

Отличительные черты продуктов, основанных на программном обеспечении. Когнитивное сопротивление и проектирование взаимодействия. Интеллектуальная работа пользователя. Влияние факторов, усложняющих работу. Методики по уменьшению их влияния. Закон Хика. Доступность элементов пользовательского интерфейса. Закон Фитса. Метод GOMS для оценки временной производительности пользовательского интерфейса. Измерение эффективности интерфейса. Информационная производительность и символическая эффективность. Основные типы человеческих ошибок. Ошибки, связанные с режимами. Квазирежимы и монотонность. Время отклика.

### 5. Этапы проектирования пользовательского интерфейса и проектирование графического пользовательского интерфейса

Смоделировать концепт приложения (например, которое позволит в полуавтоматическом режиме составлять расписание института ВУЗа). Студент должен подготовить доклад, презентации и выступить. В завершении все проекты студентов подвергаются сравнительному анализу и выделению отличительных особенностей, достоинств и недостатков.

### 6. Принципы размещения элементов управления на формах

Разбор назначения и вариантов использования элементов управления формы. Формат компоновки форм, виды справочников и варианты их реализации. Формы добавления,

удаления, редактирования данных. Влияние логической модели данных на пользовательский интерфейс ИС.

### **7. Эффективность пользовательского интерфейса**

Изучение критериев оценки пользовательских интерфейсов, метод GOMS. Законы Хика и Фитса. Теоретический расчет временных интервалов по макету интерфейса.

### **8. Инструментальные средства разработки пользовательских интерфейсов**

Обзор систем прототипирования: NinjaMock, Balsamiq Mockups, WireframeSketcher Studio, Pencil, Sketch, FlairBuilder, Designer Vista mockup tool, UXToolbox, Microsoft PowerPoint, Microsoft Visio.

### **9. Юзабилити**

Юзабилити тестирование. Методики тестирования пользовательского интерфейса. Метод фокусных групп. Проверка функциональности пользовательского интерфейса. Контрольные списки. Принципы размещения элементов управления на формах, Инструментальные средства разработки пользовательских интерфейсов и юзабилити

## **8 семестр**

### **1. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов**

Работа с системой контроля версий. Работа с системой контроля версий. Верстка страниц информационного ресурса. Тестирование информационного ресурса с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм). Тестирование интеграции информационного ресурса с внешними сервисами и учетными системами.

### **2. Расширение функциональности информационного ресурса**

Анализ структурной схемы управления организацией. Формирование предложений о расширении функциональности информационного ресурса.

### **3. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов**

Сбор предварительных данных для выявления требований к информационному ресурсу. Определение первоначальных требований заказчика к информационному ресурсу и возможности их реализации. Проектирование разделов информационного ресурса.

### **4. Развитие информационных технологий**

Современное состояние, роль в бизнесе и тенденции развития информационных технологий. Основные этапы развития информационных технологий и связанные с ними принципы и понятия

### **5. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов**

Анализ и формализация требований к информационному ресурсу. Разработка технических спецификаций на информационный ресурс. Тестирование информационного



ресурса с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей.

#### **6. Системный подход к информатизации бизнеса**

Внешнее и внутреннее информационное окружение предприятия и связанные с ними основные определения и понятия

#### **7. Экспертная оценка функционирования информационных ресурсов**

Методы экспертной оценки функционирования информационных ресурсов и планирование методов его реализации.

#### **8. Исправление ошибок при сопровождении функционирования информационных ресурсов**

Основные задачи сопровождения информационного ресурса. Регламенты по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы. Принципы тестирования информационных ресурсов.

#### **9. Функциональное тестирование информационных ресурсов**

Проведение функционального тестирования информационных ресурсов. Классификация ошибочных ситуаций.

#### **10. Интеграция информационных систем предприятия**

Вопросы интеграции информационных систем предприятия. Сервис-ориентированная архитектура ИС

#### **11. Оценка качества функционирования информационных ресурсов**

Оценка качества и надежности функционирования информационных ресурсов на соответствие техническим требованиям. Понятие качества информационного ресурса. Характеристики и атрибуты качества информационного ресурса, стандарты управления качеством информационного ресурса. Выявление показателей эффективности информационных ресурсов и их оценка. Модели оценки характеристик надежности информационных ресурсов. Соотнесение характеристик и атрибутов качества информационных ресурсов. Анализ отечественных и международных стандартов по эксплуатации информационных ресурсов.

#### **12. Обновление информационных ресурсов**

Методы выявления неполадок в работе информационных ресурсов. Показатели эффективности информационных ресурсов. Выбор аппаратных средств информационных ресурсов. Учет антикоррупционных правил при сопровождении информационных ресурсов.

## *Средства для текущего контроля*

### **Примеры заданий на практическую работу**

1. Выявление первоначальных требований заказчика к информационным ресурсам. Информирование заказчика о существующих информационных ресурсах, их возможностях и методах реализации. Определение возможности достижения соответствия информационных ресурсов первоначальным требованиям заказчика. Составление протокола переговоров с заказчиком.
2. Студенты делятся на группы. Далее формулируются темы проектов. Каждая из команд является заказчиком выданного им проекта для другой команды. Собственно каждая группа студентов является заказчиком и исполнителем проекта. Далее идет процесс разработки проекта как в реальности. Выделение менеджеров проекта и ответственных, деление по ролям исполнителей, планирование этапов разработки. Создание навигационных схем, сценариев, прототипов, презентации проекта
3. Выбирается тематика проекта, например, приложение для просмотра расписания одного из институтов ВУЗа, одним из основных требований является реализация продукта под мобильной платформой. Необходимо сформулировать требования к интерфейсу и функциональным особенностям. Спроектировать концепт прототипа приложения.
4. Предоставляется 10 приложений под iOS, 10 приложений под Android, 10 Web-сайтов. Необходимо выделить отличительные особенности приложений, провести анализ восприимчивости пользовательского интерфейса приложений, выделить по 2-3 ошибки для каждого из проектов, выделить 2-3 достоинства.
5. Предоставляется логическая модель данных проекта «Учет Талантливой молодежи в области», которая состоит из 62 таблиц. Необходимо спроектировать кликабельный прототип приложения, отличающийся удобной навигацией по большому объему данных. В отчете необходимо отразить результат на каждом из этапов жизненного цикла программного продукта.
6. Смоделировать концепт приложения, которое позволит в полуавтоматическом режиме составлять расписание института ВУЗа.
7. Осуществление мониторинга и тестирования характеристик программного обеспечения.
8. Разработка сборника рекомендаций по обучению персонала правилам эксплуатации программного обеспечения.
9. Проведение мониторинга программного обеспечения по основным характеристикам.
10. Разработка проекта процедуры аттестации программного продукта.
11. Проведение тестирования программного обеспечения на основе моделей.
12. Организация корректирующего сопровождения программных продуктов.
13. Обработка запросов на исправление, проверку и расширение программного обеспечения.

**5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся**

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
6 семестр		
1	Информационные технологии: современное состояние, роль в бизнесе и тенденции развития	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
2	Планирование разработки информационных ресурсов	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
3	Управление процессом разработки информационных ресурсов	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
4	Современные информационные ресурсы	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
5	Методы и средства проектирования информационных ресурсов	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
6	Выявление требований	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
7	Разработка технических спецификаций на информационные ресурсы	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	Анализ и формализация требований к информационным ресурсам	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
7 семестр		
1	Понятие пользовательского интерфейса и требования к нему	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
2	Когнитивные способности человека	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
3	Проектирование графического пользовательского интерфейса	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
4	Эффективность пользовательского интерфейса	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
5	Этапы проектирования пользовательского интерфейса и проектирование графического пользовательского интерфейса	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
6	Принципы размещения элементов управления на формах	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
7	Эффективность пользовательского интерфейса	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	Инструментальные средства разработки пользовательских интерфейсов	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы

9	Юзабилити	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
8 семестр		
1	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
2	Расширение функциональности информационного ресурса	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
3	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
4	Развитие информационных технологий	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
5	Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
6	Системный подход к информатизации бизнеса	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
7	Экспертная оценка функционирования информационных ресурсов	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	Исправление ошибок при сопровождении функционирования информационных ресурсов	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
9	Функциональное тестирование информационных ресурсов	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
10	Интеграция информационных систем предприятия	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
11	Оценка качества функционирования информационных ресурсов	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
12	Обновление информационных ресурсов	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы
26	Консультация перед экзаменом	Самостоятельное изучение заданного материала

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Разбор примеров контрольных работ.

## **6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)**

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

Форма проведения промежуточной аттестации – зачет (6, 7 семестры), экзамен (8 семестр). Зачетная и экзаменационная оценки студента в рамках модульно-рейтинговой системы оценок является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время практических занятий, индивидуальных домашних заданий.

Примеры задания на практическую работу:

*1. Выявление первоначальных требований заказчика к информационным ресурсам. Информирование заказчика о существующих информационных ресурсах, их возможностях и методах реализации. Определение возможности достижения соответствия информационных ресурсов первоначальным требованиям заказчика. Составление протокола переговоров с заказчиком.*

*2. Студенты делятся на группы. Далее формулируются темы проектов. Каждая из команд является заказчиком выданного им проекта для другой команды. Собственно каждая группа студентов является заказчиком и исполнителем проекта.*

*Далее идет процесс разработки проекта как в реальности. Выделение менеджеров проекта и ответственных, деление по ролям исполнителей, планирование этапов разработки. Создание навигационных схем, сценариев, прототипов, презентации проекта*

*3. Выбирается тематика проекта, например, приложение для просмотра расписания одного из институтов ВУЗа, одним из основных требований является реализация продукта под мобильной платформой. Необходимо сформулировать требования к интерфейсу и функциональным особенностям. Спроектировать концепт прототипа приложения.*

*4. Предоставляется 10 приложений под iOS, 10 приложений под Android, 10 Web-сайтов. Необходимо выделить отличительные особенности приложений, провести анализ восприимчивости пользовательского интерфейса приложений, выделить по 2-3 ошибки для каждого из проектов, выделить 2-3 достоинства.*

*5. Предоставляется логическая модель данных проекта «Учет Талантливой молодежи в области», которая состоит из 62 таблиц. Необходимо спроектировать кликабельный прототип приложения, отличающийся удобной навигацией по большому объему данных. В отчете необходимо отразить результат на каждом из этапов жизненного цикла программного продукта.*

*6. Смоделировать концепт приложения, которое позволит в полуавтоматическом режиме составлять расписание института ВУЗа.*

*7. Осуществление мониторинга и тестирования характеристик программного обеспечения.*

*8. Разработка сборника рекомендаций по обучению персонала правилам эксплуатации программного обеспечения.*

*9. Проведение мониторинга программного обеспечения по основным характеристикам.*

*10. Разработка проекта процедуры аттестации программного продукта.*

*11. Проведение тестирования программного обеспечения на основе моделей.*

*12. Организация корректирующего сопровождения программных продуктов.*

*13. Обработка запросов на исправление, проверку и расширение программного обеспечения.*

### ***Вопросы к зачету (6 семестр)***

1. Примеры определений миссии и целей организации
2. Роль ИС в деятельности организаций?
3. Описание основной деятельности организаций?
4. Исходные данные для анализа состояния ИС?
5. Методы применяются для сбора исходных данных?
6. Определение уровня подготовки пользователей и персонала службы ИТ?
7. Выявление информационных потребностей руководителей и сотрудников?
8. Процесс идентификации проблемных областей
9. Оценка информационных ресурсов, необходимых для реализации проекта?
10. Функции службы ИТ?
11. Типы контрактов на сопровождение и развитие ИС
12. Какие документы входят в состав тендерной документации?
13. Типовая процедура проведения тендера на внедрение ИС
14. Формирование цены на ИТ-инфраструктуру, программные продукты и услуги?
15. Какие функции выполняет системный интегратор?
16. Модели организационных структур.
17. Основные требования, предъявляемые к квалификации персонала?
18. Процедура формирования ИТ-бюджета и контроля его исполнения?
19. Регламенты взаимодействия службы с руководством, функциональными подразделениями и конечными пользователями?
20. Состав организационно-технической документации по информационным системам
21. Документы, входящие в состав тендерной документации?
22. Типовая процедура проведения тендера на внедрение ИС

### ***Вопросы к зачету (7 семестр)***

1. Охарактеризуйте влияние привычек на работу пользователя с информационной системой.
2. Дайте определение закона Хика
3. Дайте определение закона Фитса.
4. Укажите на особенности Web-интерфесов.
5. Охарактеризуйте основные типы диалогов.
6. Для чего используются контрольные списки, составьте пример контрольного списка.
7. В чем заключается метод фокусных групп для тестирования пользовательских интерфейсов.
8. Сформулируйте метод GOMS для оценки временной производительности пользовательского интерфейса.
9. Особенности зрительной памяти человека.
10. Особенности узнавания объектов человеком.
11. Особенности восприятия интерфейсов человеком.
12. Сингулярность фокуса внимания
13. Эволюционные формы и уровни внимания.
14. Особенности интерпретации сложных образов и ландшафты внимания.
15. Когнитивные сопротивления и проектирование взаимодействия.
16. Отличительные черты продуктов, основанных на программном обеспечении.
17. Метод GOMS для оценки временной производительности пользовательского интерфейса.
18. Основные типы человеческих ошибок.
19. Квазирежимы и монотонность.

20. Закон Хика.
21. Закон Фитса.
22. Процесс проектирования пользовательского интерфейса. Проект, поста-новка задачи, участие пользователей в процессе проектирования.
23. Методики тестирования пользовательского интерфейса.
24. Особенности Web-интерфейса.
25. Построение прототипа пользовательского интерфейса. Основные этапы.
26. Юзабилити тестирование. Подготовка, проведение и итоги тестирования.

### ***Вопросы к экзамену (8 семестр)***

1. Назначение стратегического, продуктового, операционного интеграционного и технического ИТ- консалтинга.
2. Характеристика состояния ИТ-консалтинга в России.
3. Основные классы программных продуктов.
4. Требования, предъявляемые к поставщику решения.
5. Критерии оценки при обосновании выбора программного продукта.
6. Основные задачи сопровождения информационного ресурса.
7. Разработка специальных требований к функциональности информационных ресурсов.
8. Определение понятия *пилотный проект*. Его задачи и цели.
9. Цели и задачи системной диагностики.
10. Стратегия развития информационных технологий.
11. Система управления организацией и модели организационных структур.
12. Управление качеством.
13. Управление ИТ-проектами.
14. Управление на базе процессного подхода.
15. Понятие качества информационного ресурса.
16. Этапы и результаты диагностики бизнес-слоя.
17. Критерии анализа бизнес-моделей.
18. Сравнительный анализ методологий реорганизации бизнес-процессов.
19. Диагностика организационно-штатной структуры.
20. Диагностика документооборота.
21. Аудит соответствия существующих программных систем задачам бизнеса.
22. Анализ требований к корпоративной системе и разработка технического задания на систему.
23. Выбор наиболее подходящих для предприятия программных решений. Типовые компоненты корпоративной системы.
24. Методы проведения обследования. Виды выявляемой информации.
25. Оценка деятельности службы ИТ и квалификации персонала.
26. Отчетность по результатам диагностики.
27. Состав и структура рабочей группы по проведению диагностики.

## 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	ПК-2: способен осуществлять управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационн ых ресурсов	2.1. Выбирает технологию и средства создания информационных ресурсов 2.2. Разрабатывает фронт-енд информационных систем 2.3 Разрабатывает бэк-енд информационного систем 2.4. Определяет потребности и требования заинтересованных сторон 2.5. Проектирует архитектуру информационных ресурсов 2.6. Планирует работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов 2.7. Организует внедрение информационных ресурсов 2.8. Проводит анализ бизнес-процессов и разрабатывает предложения по созданию (модернизации) информационных ресурсов	Защита практических работ, контрольные работы, ответы на вопросы экзамена, комплексные ситуационные задания.	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта;</li> <li>- принципы составления планов процесса разработки программного продукта;</li> <li>- методы и приемы формализации задач;</li> <li>- программные продукты для графического отображения алгоритмов;</li> <li>- методы анализа бизнес-процессов и разработки предложений по созданию (модернизации) информационных ресурсов;</li> <li>- средства реализации требований к информационным ресурсам.</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать технологию и средства создания информационных ресурсов;</li> <li>- пользоваться инструментами и методами выявления требований;</li> <li>- использовать методы управления командами и проектами, методологии разработки;</li> <li>- разрабатывать фронт-енд и бэк-енд информационного систем;</li> <li>- формировать документацию по процессу создания и сопровождения информационных ресурсов.</li> </ul>



2	<p>ОПК-4: способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;</p>	<p>ОПК-4.1: Разрабатывает модели процессов и систем с использованием методологий системного моделирования  ОПК-4.2: Разрабатывает технические задания на создание программного обеспечения и информационных ресурсов  ОПК-4.3: Использует стандарты системной и программной инженерии при решении задач</p>	<p>Защита практических работ, контрольные работы, ответы на вопросы экзамена, комплексные ситуационные задания.</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандарты системной и программной инженерии при решении задач;</li> <li>- модели процессов и систем с использованием методологий системного моделирования;</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать стандарты системной и программной инженерии;</li> <li>- разрабатывать модели процессов;</li> <li>- проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;</li> </ul>
3	<p>УК-10: способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1: Разрабатывает требования к информационным ресурсам, исключая коррупционную составляющую</p>	<p>Защита практических работ, комплексные ситуационные задания.</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения корпоративной этики и антикоррупционного поведения бизнеса</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предъявлять требования к информационным ресурсам и процессам их создания и сопровождения с учетом корпоративной этики и противодействия коррупции</li> </ul>

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

### **7.1 Основная литература:**

1. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 331 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=454282> (дата обращения 25.05.21)
2. Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю. А. Маглинец. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 191 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89417.html> (дата обращения: 25.05.2021).

### **7.2 Дополнительная литература:**

1. Вичугова А.А. Инструментальные средства информационных систем: Учебное пособие / Вичугова А.А. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 136 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=673016> (дата обращения 25.05.21)
2. Назаров С.В. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / С.В. Назаров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 351 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542562> (дата обращения 25.05.21)

### **7.3 Интернет-ресурсы:**

1. Официальный сайт системы бизнес-моделирования Business Studio <http://www.businessstudio.ru/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
4. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru/>
5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

- Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE). URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>.
- Межвузовская электронная библиотека (МЭБ). URL: <https://icdlib.nspu.ru/>.
- Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>.

## **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, офисное программное обеспечение (Libreoffice или аналоги).

- **Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:**
  - Microsoft Visual Studio,
  - Microsoft Office,
  - СУБД Microsoft SQL Server,
  - Microsoft Management Studio;

- платформа для электронного обучения Microsoft Teams.
- **Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:**  
LibreOffice, XMind Free, App.diagrams.net, Битрикс24, CMS ELport, Tilda, ELMA RPA.  
Business Studio Demo, ARIS Express, BizAgi Modeler

## **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.

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  
И.о. заместителя директора Института  
математики и компьютерных наук  
М.Н. Первалова  
23.06.2021



**ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения очная

Глухих И.Н. Теория систем и системный анализ. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений, форма обучения очная. Тюмень, 2021.

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

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Глухих И.Н., 2021.

## 1. Пояснительная записка

Целью дисциплины является формирование у студентов системного мышления, теоретической и практической базы системного исследования при анализе проблем и принятии решений в области профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов необходимые для будущей профессиональной деятельности компетенции, основанные на использовании системного подхода, теории систем и системного анализа;
- сформировать ключевые знания и умения, необходимые для анализа и синтеза при проектировании систем, целеопределения, подготовки и принятия решений в ходе профессиональной проектно-технологической деятельности;
- сформировать базовые навыки анализа и синтеза структур и функций прикладных информационных систем в области профессиональной деятельности.

### 1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

Описание логической содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОП: эта дисциплина логически обуславливает изучение других дисциплин образовательной программы, т.к. служит формированию системного мышления, без которого невозможна сегодня профессиональная деятельность выпускников данной образовательной программы. Необходимые для освоения данной дисциплины «входные» знания и умения обучающегося, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин, практик образовательной программы, не требуются, достаточным будет тот объем знаний, которым студент обладает при поступлении на данную программу бакалавриата.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевый/функциональный)
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем		<i>Знает:</i> сущность системного подхода, методы и модели системного анализа для обоснования принятия решений при проектировании информационных систем. <i>Умеет:</i> использовать методы анализа, синтеза прикладных процессов и систем в ходе проектирования и разработки информационных автоматизированных систем.
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение		<i>Знает</i> содержание этапов анализа и синтеза систем, их применение для анализа проблемной области и разработки требований к программному обеспечению.

		Умеет применять принципы и методы системного анализа для моделирования целевых систем, их окружения и заинтересованных сторон при создании информационных автоматизированных систем.
--	--	--

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре	
			3	4
<b>Общий объем</b>	<b>зач. Ед.</b>	9	5	4
	<b>час</b>	324	180	144
Из них:				
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		128	64	64
Лекции		64	32	32
Практические занятия		64	32	32
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам		0	0	0
Консультации и иная контактная работа		0	0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		196	116	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 на лекционных занятиях, а также за выполненные задания по тематике практических работ. 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 (или желающие повысить свою оценку), сдают зачет (3 семестр) или экзамен (4 семестр) в соответствующий период экзаменационной сессии. Форма проведения зачета, экзамена – устно, по вопросам, приводимым в соответствующем разделе данной рабочей программы.

### 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 иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 3						
1.	Основы теории систем и введение в системный анализ	50	10	12	0	0
2.	Анализ и синтез систем управления	50	10	4	0	0
3.	Системный анализ в проектировании информационных систем	80	12	16	0	0
	Всего за 3 семестр	180	32	32	0	0
Семестр 4						
		40	6	0	6	0
4.	Введение в методы обоснования и принятия решений. Оптимизационные задачи	48	12	12	0	0
5.	Многокритериальная оптимизация и выбор решений	48	10	10	0	0
6.	Информационная подготовка и автоматизация принятия решений	48	10	10	0	0



Всего за 4 семестр	144	32	32	0	0
Итого (часов)	324	64	64	0	0

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

##### Тема 1. Основы теории систем и введение в системный анализ

Системы и закономерности их функционирования и развития. Определение и особенности систем. Принципы системности. Состав, структура, понятие подсистемы и элемента системы. Представление систем на макро- и микроуровне.

Классификация систем. Технические, организационные и организационно-технические системы. Информационные системы.

Назначение и определение системного анализа. Понятие проблемы в системном анализе. Сущность и особенности системного анализа. Этапы анализа и синтеза.

Основные структурно-логические элементы теории систем (цель, средство, модель, критерий, решение) и взаимосвязи между ними. Принципы декомпозиции и агрегирования при решении сложных задач. Методы структуризации системы целей. Дерево целей.

Моделирование в теории систем и системном анализе. Понятие модели. Общая схема процесса моделирования. Классификация моделей. Математическое моделирование. Виды математических моделей. Имитационное моделирование. Модель структуры и модель состава.

##### Тема 2. Анализ и синтез систем управления

Понятие управления и системы управления. Обобщенная структура системы управления. Аксиомы управления. Управляемость, достижимость, устойчивость. Классификация систем управления. Классификация объектов управления. Адаптивные системы.

Понятие организационного управления. Особенности систем организационного управления. Фазы управления. Управление и координация в иерархических системах.

Виды, особенности, содержание анализа и синтеза систем управления (структурный, функциональный, информационный, параметрический).

Показатели функционирования системы. Математические модели количественного анализа результатов деятельности.

##### Тема 3. Системный анализ в проектировании информационных систем.

Роль и место ИС в системах организационного (организационно-технического) управления.

Жизненный цикл информационной системы. Задачи анализа и синтеза в жизненном цикле ИС. Потребности и ожидаемые результаты внедрения ИС.

Понятие процесса и процессный подход. Бизнес-процессы. Описание и моделирование бизнес-процессов. Метод структурного анализа и проектирования. Методологии моделирования бизнес-процессов.

Введение в системную инженерию. Модели жизненного цикла сложных систем, V-модель. Понятие контекстной модели. Заинтересованные стороны. Потребности и требования. Концепция и архитектура системы. Понятие верификации и валидации.

Тема 4. Введение в методы обоснования и принятия решений. Оптимизационные задачи

Постановка задачи принятия решений. Основные участники процесса принятия решения. Классификация задач принятия решений.

Задачи оптимизации с одним критерием. Линейная и нелинейная оптимизация.

Задача линейного программирования. Постановка, особенности, графическая интерпретация. Основные подходы к решению. Сущность симплекс-метода решения ЗЛП. Понятие двойственности. Типовые задачи линейного программирования.

Задачи нелинейного программирования. Постановка, особенности, графическая интерпретация. Основные подходы к решению. Численные методы решения ЗНЛП. Итерационный поиск решений.

Многошаговые задачи принятия решений. Метод динамического программирования. Принцип оптимальности Беллмана.

Тема 5. Многокритериальная оптимизация и выбор решений

Задачи многокритериальной оптимизации и подходы к их решению. Способы устранения многокритериальности. Векторная оптимизация. Понятие эффективных решений, оптимальность по Парето.

Задача выбора. Типы шкал для оценки показателей и характеристики альтернатив.

Выбор в условиях многокритериальности. Способы комплексирования критериев. Методы попарных сравнений и анализа иерархий.

Принятие решений в условиях неопределенности и в условиях риска.

Тема 6. Информационная подготовка и автоматизация принятия решений.

Задачи информационной подготовки принятия решений. Задачи экспертного оценивания. Организация и проведение экспертиз.

Проблема генерации альтернатив. Методы генерации и отбора альтернатив. Метод мозгового штурма, метод морфологического анализа. Поиск информации для подготовки и принятия решений.

Автоматизация принятия решений. Задачи и способы поддержки принятия решений в прикладных информационных системах. Системы поддержки принятия решений, системы ВІ.

## **Тематика практических работ**

Семестр 3.

Исследование прикладных информационных систем.

Ознакомление с типами прикладных информационных систем (ERP, CRM, BPM). Определение типового назначения, входов-выходов системы, разработка контекстной модели. Определение содержания входов-выходов, внешние акторы - потребители и поставщики. Исследование примеров прикладных систем. Определение функциональных возможностей, ознакомление с примерами внедрения. Место системы в бизнес-процессе предприятия. Подготовка презентации и выполнение сообщения с презентацией.

Разработка идеи собственной прикладной системы. Определение назначения, заинтересованных сторон. Проблема пользователя, на решение которой направлена система. Существующие аналоги. Разработка набора функций, дерево функций системы. Разработка контекстной модели предлагаемой системы. Определение внешних связей и акторов. Разработка дерева целей (определение точек зрения и структуризация системы целей). Подготовка презентации по итогам работы и выполнение сообщения с презентацией.

Необходимые инструментальные средства: персональный компьютер (или ноутбук) с доступом в интернет, средства разработки презентаций (LibreOffice и аналоги)

#### Семестр 4.

Практическое решение задач оптимизации и принятия решений в процессе системного анализа.

Исследование однокритериальной задачи линейного программирования.. Постановка однокритериальной задачи линейного программирования и ее интерпретация. Определение содержания элементов модели ЗПР на типовых задачах оптимизации (оптимизация плана производства, оптимизация назначения исполнителей, оптимизация транспортной задачи). Решение однокритериальной задачи.

Исследование многокритериальной задачи оптимизации.

Преобразование модели однокритериальной задачи в многокритериальную. Исследование методов сведения многокритериальности к однокритериальности – перевод в ограничения, упорядочения по важности, аддитивная свертка критериев. Решение многокритериальной задачи методами сведения к однокритериальности.

Задача выбора в условиях риска. Преобразования однокритериальной модели в модель с несколькими исходами. Составление матрицы игры с природой. Решение задачи при разных условиях – в условиях неопределенности, с известными вероятностями исходов.

Задача экспертного оценивания. Подготовка множества вариантов альтернатив (проектов). Экспертное формирование множества критериев. Экспертное оценивание критериев. Экспертное ранжирование.

Необходимые инструментальные средства: персональный компьютер (или ноутбук) с доступом в интернет, LibreOffice (или - MS Excell и надстройка «Поиск решений»), средства разработки презентаций (LibreOffice или аналоги)

#### **Примеры средств текущего контроля:**

3 семестр:

- Сообщение с презентацией результатов по итогам работы (практических занятий).
- Доклад по итогам самостоятельной работы. Примерная тематика сообщений:

Доклад - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Примерная тематика докладов: Обзор прикладных информационных систем (CRM, BPMS, цифровых платформ, интернет-сервисов и др.) с выделением назначения и основных выполняемых функций, построением контекстной модели макропредставления системы, заинтересованных сторон). Доклад предполагает подготовку презентации по итогам работы, собственно доклад, ответы на вопросы.

4 семестр:

Примеры средств текущего контроля:

- Сообщение с презентацией результатов по итогам работы (практических занятий).
- Доклад по итогам самостоятельной работы.

Доклад - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Примерная тематика докладов: Примеры постановки и решения задач с использованием математических методов обоснования и выбора решений; Обзор инструментальных средств поддержки принятия решений; Обзор интернет-сервисов, аналитических систем и т.п. для проектирования автоматизированных информационных систем. Доклад предполагает подготовку презентации по итогам работы, собственно доклад, ответы на вопросы.

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1	Тема 1. Основы теории систем и введение в системный анализ	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
2	Тема 2. Анализ и синтез систем управления	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
3	Тема 3. Системный анализ в проектировании информационных систем	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
4	Тема 4. Введение в методы обоснования и принятия решений. Оптимизационные задачи	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы Информационный поиск, изучение электронных источников
5	Тема 5. Многокритериальная оптимизация и выбор решений	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий

6	Тема 6. Информационная подготовка и автоматизация принятия решений	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
---	--	--

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение рабочей программы, ознакомление с содержанием тем и тематикой докладов
2. Проработка лекционного материала по теме
3. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы, информационный поиск в сети интернет и ЭБС.
4. Подготовка сообщения (доклада)

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся практических работ, а также при выполнении сообщений и докладов.

## **6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)**

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

Форма проведения зачета - устно, путем ответа на контрольные вопросы. Вопросы предполагают подготовку студентом примеров, иллюстрирующих ответы, приведение расчетов, схем, моделей.

### **Контрольные вопросы (задания) к зачету, 3 семестр:**

1. Определение системы. Принципы системности.
2. Классификация систем. Привести примеры.
3. Понятия подсистемы, элемента, структуры системы. Разработать контекстную модель прикладной информационной системы.
4. Характеристика и примеры моделей типа «черный ящик», состава, структуры систем.
5. Понятие управления. Обобщенная структура системы управления. Привести пример систем для управления деятельностью предприятий.
6. Системы ручного, автоматического, автоматизированного управления. Привести пример систем для управления деятельностью предприятий.
7. Особенности управления в организационных системах. Привести пример систем для управления деятельностью предприятий.
8. Понятие адаптивной системы, виды (уровни) адаптации.
9. Сущность и содержание структурного анализа и синтеза систем управления.
10. Сущность и содержание функционального анализа и синтеза систем управления.
11. Сущность и содержание информационного анализа и синтеза систем управления.
12. Сущность и содержание параметрического анализа и синтеза систем управления.
13. Определение модели в научном познании. Требования к моделям.
14. Классификация моделей (по средствам построения моделей, по характеру взаимосвязи с объектом-оригиналом). Привести пример математической, графо-аналитической модели.
15. Математическое моделирование: определение мат. модели, особенности, алгоритм математического моделирования. Привести пример математической модели.
16. Имитационное моделирование: определение имитационной модели, особенности, области применения.

17. Характеристика и задачи моделирования в научном познании. Привести пример математической модели.
18. Понятие процесса и процессный подход, принципы процессного подхода. Понятие и примеры бизнес-процессов.
19. Понятие и примеры методологий моделирования бизнес-процессов. Разработать пример функциональной диаграммы бизнес-процесса.
20. Основные структурно-логические элементы общей теории систем. Привести пример Цели и критерия в управлении.
21. Дерево целей: структура, построение, анализ. Построить дерево целей.
22. Принципы декомпозиции и агрегирования при решении сложных задач. Построить пример декомпозиции цели во времени.
23. Виды структур для представления системы целей. Построить дерево целей проекта.
24. Понятие жизненного цикла и модели ЖЦ. Нарисовать различные модели ЖЦ, объяснить их отличия.
25. Понятие контекстной модели системы, разработать пример контекстной модели.

### **Контрольные вопросы (задания) к зачету, 4 семестр:**

1. Постановка и элементы задачи принятия решений. Участники процесса принятия решений.
2. Задача линейного программирования. Постановка, особенности, графическая интерпретация. Решение примера задачи графическим методом.
3. Задача линейного программирования. Сущность симплекс-метода решения ЗЛП.
4. Задача линейного программирования. Решение задачи в инструментальной среде.
5. Задача нелинейного программирования. Постановка, особенности, графическая интерпретация.
6. Задача нелинейного программирования. Решение задачи в инструментальной среде.
7. Метод градиентного спуска для решения задач нелинейного программирования.
8. Транспортная задача линейного программирования. Постановка и особенности. Пример постановки задачи.
9. Задача о назначениях. Постановка и особенности. Пример постановки задачи.
10. Способы комплексирования критериев при выборе альтернатив.
11. Пример решения многокритериальной задачи в инструментальной среде.
12. Постановка и особенности задачи векторной оптимизации.
13. Метод попарных сравнений при выборе альтернатив.
14. Типы шкал в задачах принятия решений. Привести пример нормализации.
15. Особенности и критерии принятия решений в условиях неопределенности.
16. Особенности и критерии принятия решений в условиях риска.
17. Задача экспертного оценивания. Общая схема организации экспертизы.
18. Комбинирование экспертных оценок.
19. Задача экспертного оценивания параметров объекта. Выполнение на примере.
20. Задача экспертного ранжирования. Выполнение на примере.
21. Задача формирования множества альтернатив путем экспертного опроса. Выполнение на примере.

## 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 применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1 Применяет методы оптимизации и принятия решений для обоснования выбора альтернатив	Сообщение по итогам практических работ. Доклад по итогам практической и самостоятельной работы. Контрольные вопросы (задания) к зачету	Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно установлена в п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ».
2	ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК 1.1 Разрабатывает модели бизнес-процессов ПК 1.2 Выявляет заинтересованные стороны и определяет требования заинтересованных сторон	Сообщение по итогам практических работ. Доклад по итогам практической и самостоятельной работы. Контрольные вопросы (задания) к зачету	Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно установлена в п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ».
	УК-9. Способен принимать обоснованные	УК 9.1 Формулирует задачи принятия	Сообщение по итогам практических	<i>Знает:</i> - основные виды задач принятия решений;

	экономические решения в различных областях жизнедеятельности	решений УК 9.2 Определяет критерии экономически обоснованного решения	работ. Доклад по итогам практической и самостоятельной работы. Контрольные вопросы (задания) к зачету	- методы решения задач оптимизации и многокритериального выбора решения; <i>Умеет:</i> сформулировать задачу принятия решения и подобрать методы и инструментарий ее выполнения
--	--	--	---	---

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

### 7.1. Основная литература:

1. Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / И. С. Клименко. — Москва : Российский новый университет, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-89789-093-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21322.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Дязитдинова, А. Р. Общая теория систем и системный анализ / А. Р. Дязитдинова, И. Б. Кордонская. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 125 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75394.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 7.2. Дополнительная литература:

3. Силич, М. П. Основы теории систем и системного анализа : учебное пособие / М. П. Силич, В. А. Силич. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. — 340 с. — ISBN 978-5-86889-663-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72159.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Применение теории систем и системного анализа для развития теории инноваций / В. Н. Волкова, Э. А. Козловская, А. В. Логинова [и др.] ; под редакцией В. Н. Волкова, Э. А. Козловская. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. — 352 с. — ISBN 978-5-7422-4185-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/43966.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 7.3. Интернет-ресурсы

1. Система тестирования Ингрис.Тестирование [Электр. ресурс]. – Режим доступа свободный [https:// test.utmn.ru](https://test.utmn.ru) - Дата обращения 26.05.2021.



2. Тематическая библиотека «СИСТЕМАТИ. Теория систем. Системный анализ. Информационные системы» [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://systematy.ru>, свободный. - Дата обращения 26.05.2021.
3. Finexpert.ru [Электр. ресурс] Режим доступа свободный - <https://finexpert.ru/> Дата обращения 26.05.2021.
4. Поисковая система Яндекс [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://yandex.ru/> Дата обращения 26.05.2021.

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

#### **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, в том числе отечественного производства:**  
платформа для электронного обучения Microsoft Teams

- **Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:**

LibreOffice, XMind Free, Битрикс24.CRM, SalesapCRM, Zadarma, «Мегаплан», «Бизнес.Ру», SalesapCRM, «Бизнес.Ру».

#### **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  
  
М.Н. Перевалова  
23.06.2021



**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения очная

Зюбан Е.В., Ермаков А.С., Иванов М.Е., Косицына М.В. Управление проектами. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям, (очная и заочная форма обучения). Тюмень, 2021.

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

## 1. Пояснительная записка

Проектное управление рассматривается в противовес процессному как актуальный способ организации деятельности в логике индустрии, основанной на сборе, анализе и интерпретации данных. Проект как организационная единица позволяет предлагать и внедрять изменения в организации и деятельности экономического субъекта, однако для осуществления такого рода деятельности требуются иные формы взаимодействия субъектов. Курс основан на групповой командной работе над актуальными тематиками с использованием современных инструментов проектного управления.

Цель дисциплины: сформировать универсальные проектные компетенции, позволяющие выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, способствующие его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Задачи дисциплины:

- подготовка к организационно-управленческой, аналитической и иной деятельности, требующейся в ходе реализации проектов в качестве исполнителей и руководителей проектов;
- формирование теоретических знаний, умений и практических навыков применения инструментов проектного управления для более эффективного планирования, исполнения и контроля единичного и группового проектов в технологической, социальной и предпринимательской сферах;
- выработка умений и практических навыков выявления необходимых заказчику результата и пользы проекта, а также путей их достижения.

### 1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

Для освоения данной дисциплины не требуются «входные» знания и умения, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей), практик образовательной программы. Изучение дисциплины позволит студентам получить представление о проектном управлении в современном мире, изучить основные процессы, функции и методы управления проектами в исследовательской, предпринимательской и социальной средах.

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

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 09.03.03 Прикладная информатика 43.03.02 Туризм 44.03.01 Педагогическое образование 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование 42.03.02 Журналистика 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

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	УК-3.	Знать: основы образования команды и проектной деятельности; Уметь: работать в команде по решению конкретных проектных задач;

		содействовать эффективному взаимодействию в совместной деятельности по решению проектных задач.
--	--	---

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		4 семестр
<b>Общий объем</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
зач. ед. час	<b>108</b>	<b>108</b>
Из них:		
<b>Часы контактной работы (всего):</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
Лекции	8	8
Практические занятия	16	16
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	0	0
Консультации и иная контактная работа	2	2
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>	82	82
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## 3. Система оценивания

**3.1.** Результаты успеваемости студента в семестре могут быть оценены максимум в 100 баллов. Блок лекционных занятий оценивается на основании разработанных оценочных средств по факту его прохождения студентом в 40 баллов. Работа на практических занятиях оценивается до 5 баллов 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 в форме защиты проекта.

## 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 иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	

1	2	3	4	5	6	7
1.	Основы управления проектами	4	1	1	0	0
2.	Управление содержанием проекта	6	1	2	0	0
3.	Управление сроками проекта	5	1	1	0	0
4.	Управление изменениями проекта и гибкие методологии	6	1	1	0	0
5.	Генерация идей для учебных проектов	6	1	1	0	0
6.	Управление ресурсами проекта	6	1	1	0	0
7.	Управление рисками и качеством проекта	5	1	0	0	0
8.	Управление командой и коммуникациями проекта	5	1	1	0	0
9.	Реализация группового проекта	15	0	2	0	0
10.	Реализация группового проекта	15	0	2	0	0
11.	Реализация группового проекта	15	0	2	0	0
12.	Реализация группового проекта	15	0	2	0	0
13.	Защита проектов	5	0	0	0	0

	Итого (часов)	108	8	16	0	0
--	---------------	-----	---	----	---	---

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

##### Тема 1. Основы управления проектами

Базовые понятия управления проектами. Определение целей, стратегии и ключевых задач проекта. Типы и виды проектов. Объекты и субъект управления проектами. Внешние и внутренние роли проекта. Основные элементы структуры проекта и логика управления проектом.

##### Тема 2. Управление содержанием проекта

Анализ первопричин возникновения проекта. Анализ потребностей стейкхолдеров. Сбор требований. Методологии для предпринимательских проектов. Исследование пользовательского поведения. Работа в группах. Устав проекта. Ключевые параметры для проекта. Экспертная оценка. Анализ продукта. Контекстные диаграммы. Чек-листы проекта. Иерархическая структура работ. Структурная декомпозиция проекта. Поиск альтернатив.

##### Тема 3. Управление сроками проекта

Планирование проекта. Сетевая диаграмма проекта. Диаграмма Ганта. Постановка целей проекта. Определение контрольных точек. Метод критической цепи выравнивания ресурсов. Метод набегающей волны. Свод знаний по управлению проектами.

##### Тема 4. Управление изменениями проекта и гибкие методологии

Гибкие водопадные методологии управления проектами. Итерационный подход в управлении проектами. Фреймворк скрам. Управление проектами с помощью бэклога. Эффективности гибких методологий управления проектами. Инструмент управления проектами Канбан. Создание визуального представления продукта. Прототипирование. Минимальный жизнеспособный продукт. Тестирование решений.

##### Тема 5. Генерация идей для учебных проектов

Методы генерации идей для учебных проектов. Критерии удачной идеи для учебного проекта.

##### Тема 6. Управление ресурсами проекта

Оценка бюджета проекта. Метод подсчета бюджета “снизу-вверх”. Создание и использование шаблона для управления ресурсами проекта. Параметрическая оценка.

##### Тема 7. Управление рисками и качеством проекта

Влияние рисков на сроки, качество, содержание и ресурсы проекта. Создание буфера критического пути. Анализ первопричин. Реестр рисков.

##### Тема 8. Управление командой и коммуникациями проекта

Применение модели спиральной динамики к управлению командой проекта. Организационные структуры компаний. Инструменты управления командой для руководителя. Оценка эффективности работы команды проекта. Развитие команды проекта. Самоорганизующиеся команды. Виртуальные распределенные команды. Комплексные инструменты управления командой проекта.

##### Тема 9. Реализация группового проекта

Реализация группового проекта с использованием выбранных инструментов, способов и методик управления. Групповые практические задания по лекционному материалу. Работа над проектом в логике цикла HADI. Трекинг проекта. Заполнение документации проекта.

##### Тема 10. Реализация группового проекта

Реализация группового проекта с использованием выбранных инструментов, способов и методик управления. Групповые практические задания по лекционному материалу. Работа над проектом в логике цикла HADI. Трекинг проекта. Заполнение документации проекта.

##### Тема 11. Реализация группового проекта

Реализация группового проекта с использованием выбранных инструментов, способов и методик управления. Групповые практические задания по лекционному материалу. Работа над проектом в логике цикла HADI. Трекинг проекта. Заполнение документации проекта.

Тема 12. Реализация группового проекта

Реализация группового проекта с использованием выбранных инструментов, способов и методик управления. Групповые практические задания по лекционному материалу. Работа над проектом в логике цикла HADI. Трекинг проекта. Заполнение документации проекта.

Тема 13. Защита проектов

Презентация результатов работы команды проекта.

**5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся**

Таблица 3.1

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Основы управления проектами	- чтение дополнительной литературы, интернет источников; - работа с видеозаписью лекции (составление тезисов ответа на опорные вопросы); - выполнение заданий интерактивной онлайн игры по управлению проектом; - рефлексивный анализ применения навыков управления проектами по направлению обучения студента; - формулирование вопросов на форуме.
2.	Управление содержанием проекта	- чтение дополнительной литературы, интернет источников; - работа с видеозаписью лекции (составление тезисов ответа на опорные вопросы); - выполнение заданий интерактивной онлайн игры по управлению проектом; - рефлексивный анализ применения навыков управления проектами по направлению обучения студента; - формулирование вопросов на форуме.
3.	Управление сроками проекта	- чтение дополнительной литературы, интернет источников; - работа с видеозаписью лекции (составление тезисов ответа на опорные вопросы); - выполнение заданий интерактивной онлайн игры по управлению проектом; - рефлексивный анализ применения навыков управления проектами по направлению обучения студента; - формулирование вопросов на форуме.
4.	Управление изменениями проекта и гибкие методологии	- чтение дополнительной литературы, интернет источников; - работа с видеозаписью лекции (составление тезисов ответа на опорные вопросы); - выполнение заданий интерактивной онлайн игры по управлению проектом; - рефлексивный анализ применения навыков управления проектами по направлению обучения студента; - формулирование вопросов на форуме.
5.	Генерация людей для учебных проектов	- чтение дополнительной литературы, интернет источников; - работа с видеозаписью лекции (составление тезисов ответа на опорные вопросы); - выполнение заданий интерактивной онлайн игры по управлению проектом; - рефлексивный анализ применения навыков управления проектами по направлению обучения студента; - формулирование вопросов на форуме.



6.	Управление ресурсами проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение дополнительной литературы, интернет источников;</li> <li>- работа с видеозаписью лекции (составление тезисов ответа на опорные вопросы);</li> <li>- выполнение заданий интерактивной онлайн игры по управлению проектом;</li> <li>- рефлексивный анализ применения навыков управления проектами по направлению обучения студента;</li> <li>- формулирование вопросов на форуме.</li> </ul>
7.	Управление рисками проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение дополнительной литературы, интернет источников;</li> <li>- работа с видеозаписью лекции (составление тезисов ответа на опорные вопросы);</li> <li>- выполнение заданий интерактивной онлайн игры по управлению проектом;</li> <li>- рефлексивный анализ применения навыков управления проектами по направлению обучения студента;</li> <li>- формулирование вопросов на форуме.</li> </ul>
8.	Управление командой и коммуникациями проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение дополнительной литературы, интернет источников;</li> <li>- работа с видеозаписью лекции (составление тезисов ответа на опорные вопросы);</li> <li>- выполнение заданий интерактивной онлайн игры по управлению проектом;</li> <li>- рефлексивный анализ применения навыков управления проектами по направлению обучения студента;</li> <li>- формулирование вопросов на форуме.</li> </ul>
9.	Реализация группового проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение дополнительной литературы, Интернет источников;</li> <li>- работа в учебной команде по управлению проектом во внеаудиторное время;</li> <li>- проработка идей учебных проектов;</li> <li>- рефлексивный анализ применения навыков управления проектами по направлению обучения студента.</li> </ul>
10.	Реализация группового проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение дополнительной литературы, интернет источников;</li> <li>- работа в учебной команде по управлению проектом во внеаудиторное время;</li> <li>- рефлексивный анализ применения навыков управления проектами по направлению обучения студента.</li> </ul>
11.	Реализация группового проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение дополнительной литературы, интернет источников;</li> <li>- работа в учебной команде по управлению проектом во внеаудиторное время;</li> <li>- рефлексивный анализ применения навыков управления проектами по направлению обучения студента.</li> </ul>
12.	Реализация группового проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение дополнительной литературы, интернет источников;</li> <li>- работа в учебной команде по управлению проектом во внеаудиторное время;</li> <li>- рефлексивный анализ применения навыков управления проектами по направлению обучения студента.</li> </ul>
13.	Защита проектов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка групповой презентации проекта.</li> </ul>

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

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

Экзамен проходит в форме защиты проекта, оценивается по следующим критериям:

*1. Описание проблемы:*

- проблема обозначена и описана всеобъемлюще;
- представлены существующие и перспективные способы решения проблемы;
- проведён сравнительный анализ существующих и перспективных способов решения проблемы;
- на основании проведённого анализа выбран способ решения проблемы, взятый за основу при осуществлении проекта.

*2. Новизна предлагаемого решения:*

- предлагаемое в проекте решение отличается значительной новизной, в том числе обладает высокой степенью оригинальности, способностью к защите в формате результата интеллектуальной деятельности;
- предложено детальное сравнение предлагаемого решения с конкурирующими решениями;
- проведён анализ альтернативных решений, результаты которого явно указывают на существенную новизну предлагаемого решения.

*3. Техническая проработка предлагаемого решения:*

- предложена методика оценки количественных и качественных показателей при реализации проекта;
- проведён анализ потенциальных стоимости и трудоёмкости реализации проекта, представлена смета проекта;
- сделаны всеобъемлющие выводы о необходимости реализации проекта в текущих условиях.

*4. Оценка возможностей команды проекта:*

- проведен анализ знаний, умений, навыков или компетенций текущей команды проекта;
- представлены предложения об изменении команды проекта в соответствии с проведённым анализом текущей команды и требованиями проекта;
- для представления команды проекта использован актуальный шаблон оценки профиля команды проекта.

Обучающиеся, по итогам текущего контроля успеваемости в семестре набравшие 61 балл и более, могут получить экзамен автоматом без защиты проекта. В случае, если они не согласны с оценкой, заработанной по баллам, они могут попытаться сдать на более высокую оценку на экзамене на общих основаниях.

Вопросы к экзамену.

1. Если рассматривать ваше обучение в университете как проект – какие цели, сроки, результаты, показатели (качественные и количественные), риски, стейкхолдеры присутствуют в этом проекте? В чем может быть его уникальность?
2. Давайте представим, что вам нужно реализовать проект, например, [подставляем на выбор: открыть кафе; провести фотовыставку, создать дискуссионный клуб, открыть фотостудию...]. Опишите ваши действия, опираясь на материалы лекций.
3. Какие проекты вы реализовывали в жизни? Почему вы называете это проектом?
4. Какие темы из онлайн лекций вам запомнились больше всего

5. Какую проблему решает ваш проект?
6. Сформулируйте гипотезу для курса «Управление проектами».
7. Какой кейс из видеоматериалов курса запомнился вам больше всего и почему?
8. Что такое проект?
9. Какие признаки проекта вы знаете?
10. Что такое Канбан?
11. Что такое гипотеза?
12. Кто такие стейкхолдеры?
13. Что такое Эджайл?

### **Тестовые и проверочные вопросы.**

Что из этого является проектом (согласно примерам из Раздела 1. Заказчик, проект, результат):

1. Выпуск очередной статьи журналистом
2. Ежегодный набор детей в первый класс
3. Запуск онлайн-библиотеки по подписке
4. Запуск нового шоу на YouTube
5. Переход на модель перевернутого обучения
6. Издательство новой книги

Определите, что из этого относится к основным ограничениям проекта:

1. Прибыль
2. Время
3. Содержание
4. Состояние
5. Мироззрение
6. Ресурсы
7. Самопожертвование

Суть концепции: “Съесть слона по частям”

1. Делегировать задачи
2. Разбивать большую задачу на более мелкие
3. Найти некачественную часть
4. Предоставить “полезный” эффект для заказчика

Преимущества Диаграммы Ганта перед сетевым графиком

1. Визуализация последовательности операций
2. Четкое разбиение на временные отрезки
3. Задачи можно ставить параллельно
4. Большой выбор цветов
5. Гант - уважаемый человек

Суть способа оценки бюджета “снизу вверх”

1. Оценивать сначала самое дешевое
2. Разбивать проект на маленькие части и оценивать каждую из них отдельно
3. Смотреть как оценивается бюджет у больших компаний
4. Сокращать бюджет для упрощения оценки

### **Темы для дискуссий.**

Кейс по управлению содержанием проекта.

Компания "Праздник минус" получила заказ - организацию летнего музыкального фестиваля на четыре тысячи человек, до этого основные их проекты были в рекламе и медиа, но руководство решило, что новое направление это полезно для развития компании. Руководителем проекта был назначен Дмитрий, потому что он больше всех понимает в музыке и фестивалях. А помогать ему будут несколько сотрудников компании, которых специально освободили от основной работы. До этого Дима создавал лучшие сценарии для рекламных роликов в агентстве. Он отличный креативщик и руководство его очень ценит.

После старта проекта Дмитрий сразу сделал акцент на разработке концепции, оформлении сцены, проработке списка артистов, заказал брендированную форму для команды, придумал с командой специального персонажа для фестиваля и стикерпак в телеграмме. За 2 недели до мероприятия руководство узнает, что концепция понравилась зрителям, билеты продаются неплохо, но к мероприятию не готов технический проект площадки и не найдена компания - подрядчик, которая будет заниматься монтажом сцены, но главная проблема в том, что всё согласование может занять больше месяца. А оборудование, которое необходимо главному хедлайнеру фестиваля - группе барабанщиков - еще не найдено. Кроме того, летом у подрядчиков оказалось много других текущих проектов. Выполнить работы согласилась только одна компания, но их стоимость оказалась в три раза больше запланированного Дмитрием бюджета.

Как выяснилось единственный недостаток Димы - он плохо организован, предпочитает делать все в последний момент, потому что уверен, что в режиме горящих дедлайнов он намного продуктивней, а большие таблицы и сложные диаграммы наводят на него скуку.

Вопросы:

Какую систему нужно было построить руководству для контроля, чтобы избежать сложившейся ситуации? Какой простой инструмент помог бы структурировать работу Дмитрия, чтобы он не забывал о главных задачах? Как еще можно было избежать такой ситуации?

Кейс по гибким методологиям управления

Компания основанная двумя друзьями Игорем и Антоном "Tardy app studio" решила выпустить собственное мобильное приложение, которое изменяет внешность людей на фото. Пользователь может узнать, как он будет выглядеть в старости, какой бы его внешность была, если бы он был противоположного пола и другие сценарии.

Компания планировала, что это понравится пользователям социальных сетей и они будут делиться такими фотографиями с друзьями, а алгоритм будет постепенно обучаться на большом количестве снимков. Зарабатывать планировали на рекламе и на продаже технологии распознавания лиц большим компаниям. Запуск приложения было решено держать в секретности и не анонсировать среди пользователей, а показать уже готовое идеальное приложение с максимальным функционалом с возможностью сразу скачать его на любой смартфон.

Компания работала над запуском 2 года, вся сложность была в технологии распознавания лиц, которая постоянно совершенствовалась пока команда работала над приложением. За полгода до планируемой даты выхода приложения конкуренты выпустили похожее приложение с минимальным функционалом, который умеет только состаривать людей на фото. Это взорвало социальные сети. Люди делились фотографиями, выкладывали их, а компания уверенно набирала пользователей.

Через полгода Tardy app studio выпустила на рынок приложение, но людям оно не понравилось. Небольшое количество пользователей нашли много ошибок в работе с приложением, а интерфейс оказался сложным и непонятным. В добавок ко всему волна популярности подобного рода приложений прошла очень быстро, люди "наигрались". А количество скачиваний упало в десятки раз.

Вопросы:

Могла ли компания Tardy app studio выпустить приложение раньше? Как для этого нужно было построить работу над проектом? Какие принципиальные ошибки есть у стратегии, которой следовали Игорь и Антон?

**Электронная форма акселерации проекта**

Электронная форма для заполнения размещена по ссылке [www.axelutmn.ru/pm\\_1](http://www.axelutmn.ru/pm_1)

### Презентация проекта

Шаблон презентации для заполнения размещен по ссылке [www.axelutmn.ru/pm\\_2](http://www.axelutmn.ru/pm_2)

## 6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

**Карта критериев оценивания компетенций**

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Тест на знание лекционного материала. Устный опрос в ходе практических занятий	Показывает отличный уровень знаний о видах команд и способах их определения.
			Оценка участия в коллективной работе на практических занятиях	Способен самостоятельно определить свою роль в команде исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели проекта.
			Оценка участия в дискуссии в ходе практических занятий	Способен предложить собственный подход к реализации своей роли в команде с учётом особенности поведения других членов команды.
			Оценка участия в дискуссии в ходе практических занятий. Защита проекта на экзамене	Показывает отличный уровень анализа возможных последствий личных действий и планирования своих действий для достижения заданного результата.
			Оценка участия в коллективной работе на практических занятиях. Оценка участия в дискуссии в	Эффективно и по собственной инициативе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами

		ходе практических занятий.	команды.
		Оценка участия в коллективной работе на практических занятиях. Защита проекта на экзамене.	Внимательно соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат.

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

### 7.1 Основная литература:

1. 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: 20.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### 7.2 Дополнительная литература:

1. Кен, Швабер Скрам: гибкое управление продуктом и бизнесом / Швабер Кен ; перевод Д. Блинов. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-9614-2546-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96868.html> (дата обращения: 20.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Джон, Джестон Управление бизнес-процессами: практическое руководство по успешной реализации проектов / Джестон Джон, Нелис Йохан ; под редакцией В. Тренева, Е. Бекназаровой ; перевод В. Агапов. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 648 с. — ISBN 978-5-9614-4350-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86792.html> (дата обращения: 20.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Ньютон, Ричард Управление проектами от А до Я / Ричард Ньютон ; перевод А. Кириченко. — Москва : Альпина Бизнес Букс, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-9614-0539-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82359.html> (дата обращения: 20.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### 7.3 Интернет-ресурсы:

1. <http://www.agilemanifesto.org> - Манифест agile-разработки программного обеспечения

### 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):

Любое ПО для демонстрации презентаций, созданных в Microsoft Power Point, просмотра видеоматериалов. Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Облачные сервисы:

Slack.com - корпоративный мессенджер.

Trello.com - веб-приложение для управления проектами небольших групп.

Drive.google.com - файловый хостинг, созданный и поддерживаемый компанией Google.

Notion.so - облачный сервис для организации работы в команде.

Miro.com - сервис для совместной работы над творческими проектами.

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

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  
М.Н. Первалова  
23.06.2021

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ: ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения очная



**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ: ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.** Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений форма обучения очная. Тюмень, 2021.

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

© Тюменский государственный университет, 2021.

©2021.

## 1. Пояснительная записка

Дисциплина Физическая культура и спорт (теория и методика) ориентирована на расширение представлений у студентов о возможностях физической культуры и спорта в совершенствовании психофизического потенциала и обеспечении оптимального режима двигательной деятельности современного человека.

В рамках организации учебного процесса предусмотрена теоретическая и методическая подготовка для включения студентов в процесс психофизического самосовершенствования, для освоения опыта тренировочной и соревновательной, в том числе командной, спортивной деятельности.

Студентам с ОВЗ предлагаются практические занятия в специальных медицинских группах оздоровительной физической культурой с учетом диагноза заболеваний.

*Целью* освоения дисциплины Физическая культура и спорт (теория и методика) является формирование у студентов способности творческого применения разнообразных средств физической культуры и спорта для укрепления здоровья, обеспечения психофизической готовности к жизни в современном мире для реализации личностного потенциала и жизненных целей.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных *задач*:

- формирование у студентов мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- освоение системы знаний о социально-биологических, психолого-педагогических основах физической культуры и здорового образа жизни;
- овладение системой практических умений, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- достижение психофизической готовности студента к условиям профессиональной деятельности;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения профессиональных и личностных целей.
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения профессиональных и личностных целей.

**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 (ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Компонент (знаниевый/функциональный)

<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Паспорт компетенций отсутствует</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы сохранения и укрепления физического здоровья;</li> <li>– социально-гуманитарную ценностную роль физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;</li> <li>– роль физической культуры и принципы здорового образа жизни в развитии человека и его готовности к профессиональной деятельности;</li> <li>– влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;</li> <li>– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;</li> <li>– правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни;</li> <li>– использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;</li> <li>– выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;</li> <li>– выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;</li> <li>– преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных</li> </ul>
---	--	---

		способов передвижения; – выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;
--	--	---

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)	
			5	6
<b>Общий объем</b>	<b>зач. ед.</b>	2	1	1
	<b>час</b>	72	36	36
Из них:				
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		68	34	34
Лекции		12	6	6
Практические занятия		56	28	28
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам		0	0	0
<b>Консультации и иная контактная работа</b>		0	0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		4	2	2
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет	Зачет

## 3. Система оценивания

**3.1.** В данном разделе дается описание системы оценивания, применяемой при проведении текущего контроля, и ее учета при промежуточной аттестации.

Зачёт. Для получения зачета студенты должны набрать не менее 61 балла по модульно-рейтинговой оценочной шкале. Для этого им необходимо посещать академические занятия (2 балла за каждое занятие) (в случае пропуска по болезни необходима справка из медсанчасти ТюмГУ), успешно сдать контрольные нормативы (тесты ВФСК ГТО) (0-25 баллов) в зависимости от направленности учебного материала, принять участие в Днях здорового образа жизни, принять участие в спортивно-массовых мероприятиях университета (0-10 баллов за каждое мероприятие). Изучить MOOK по данной дисциплине и успешно сдать тесты на платформе "GetCourse" (61 балл и более).

Шкала оценки успеваемости студентов:

- от 0 до 60 баллов – «незачет»,
- от 61 до 100 баллов – «зачет».

## 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 иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / Практические занятия по группам	
1	2	3	4	5	6	7
	Часов в 5 семестре	36	6	28	0	0
	Физическая культура и спорт: теория и методика	36	6	28	0	0
1	Лекционное занятие 1. Роль физической культуры в гуманитарной подготовке специалиста	2	2	0	0	0
2	Практическое занятие 1. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности	2	0	2	0	0
3	Практическое занятие 2. Методы оценки состояния здоровья и функциональных возможностей организма	2	0	2	0	0
4	Лекционное занятие 2. Человек движущийся	2	2	0	0	0
5	Практическое занятие 3. Оздоровительные программы и методы	2	0	2	0	0
6	Практическое занятие 4. Методы оценки и развития физических кондиций студентов	2	0	2	0	0
7	Лекционное занятие 3. Осознание своего физического "Я"	2	2	0	0	0
8	Практическое занятие 7. Обучение технике вида спорта.	2	0	2	0	0
9	Обучение технике вида спорта.	2	0	2	0	0
10	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
11	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
12	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0

13	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
14	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
15	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
16	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
17	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
18	Зачёт	2	0	0	0	0
	Часов в 6 семестре	36	6	28	0	0
	Физическая культура и спорт: теория и методика	36	6	28	0	0
1	Лекционное занятие 4. Азбука здоровья и современные системы оздоровительной направленности	2	2	0	0	0
2	Особенности избранного вида спорта	2	0	2	0	0
3	Особенности избранного вида спорта	2	0	2	0	0
4	Лекционное занятие 5. Спортивная подготовка. Физические качества.	2	2	0	0	0
5	Обучение технике вида спорта.	2	0	2	0	0
6	Практическое занятие . Обучение технике вида спорта.	2	0	2	0	0
7	Лекционное занятие 6	2	2	0	0	0
8	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
9	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
10	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
11	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
12	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
13	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
14	Практическое занятие 11. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности	2	0	2	0	0
15	Практическое занятие 12. Методы оценки состояния здоровья и	2	0	2	0	0

	функциональных возможностей организма					
16	Практическое занятие 13. Оздоровительные программы и методы	2	0	2	0	0
17	Практическое занятие 4. Методы оценки и развития физических кондиций студентов	2	0	2	0	0
18	Зачёт	2	0	0	0	0
	Итого (часов)	72	12	56	0	0

Виды занятий, а также количество часов в столбцах 3-7 указывается с учетом учебного плана образовательной программы.

#### **4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам**

##### **Физическая культура и спорт: теория и методика**

#### **1. "Лекционное занятие 1. Роль физической культуры в гуманитарной подготовке бакалавра"**

Лекционное занятие 1. Роль физической культуры в гуманитарной подготовке бакалавра

Краткое содержание. Основные термины и понятия в проблемном поле физической культуры и спорта. Нормативно-правовые и организационные основы физической культуры и физического воспитания бакалавров. Организация самостоятельных занятий физической культурой.

#### **2. "Практическое занятие 1. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности"**

Практическое занятие 1. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности.

Краткое содержание. Культура телесности и двигательная деятельность человека. Значение физической культуры и спорта в информационную эпоху. Организации физического воспитания в высшей школе. Состояние здоровья, рекомендации и ограничения в двигательной деятельности. Правила техники безопасности на занятиях физической культурой и спортом. Ценностные ориентации и отношение студентов к физкультурно-спортивной деятельности. Осознание «физического Я» и построение «Я-концепции». Актуализация личностных смыслов физкультурно-спортивной деятельности. Самоохранительное и здоровьесформирующее поведение студентов.

#### **3. "Практическое занятие 2. Методы оценки состояния здоровья и функциональных возможностей организма"**

Краткое содержание. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями. Самоконтроль, его основные методы, показатели и дневник самоконтроля. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности и

работоспособности. Экспресс-оценка психоэмоционального состояния (самочувствие, настроение и активность) с помощью методики САН. Понятия «утомление», «усталость», «работоспособность». Контроль за состоянием сердечно-сосудистой системы. Ортостатическая проба. Проба Штанге. Проба Руфье. Проба с приседаниями (проба Мартине). Оценка функций внешнего дыхания (частота дыхания, жизненная емкость легких).

Определение уровня соматического здоровья по методике Г.Л. Апанасенко. Заполнение портфолио.

#### **4. " Лекционное занятие 2. Человек движущийся"**

Лекционное занятие 2. Человек движущийся

Краткое содержание. Сущность двигательной деятельности человека. Роль высшей нервной деятельности в регуляции движений человека. Кардиореспираторная система и двигательная активность человека. Влияние факторов окружающей среды на двигательную активность человека.

#### **5. "Практическое занятие 3. Оздоровительные программы и методы"**

Практическое занятие 3. Оздоровительные программы и методы. Осознание своего физического «Я». Самодиагностика и целеполагание. Проективная деятельность и самоконтроль. Самоуправление и коррекция плана. Система положительных стимулов, волевая регуляция поведения и здоровьесформирующей деятельности.

Методы коррекции состояния зрительного анализатора. Факторы, влияющие на состояние зрительного анализатора. Специальные упражнения, рекомендуемые при миопии Ю. Менделем. Гимнастика для зрительного анализатора по Т. Аветисову. Древнекитайская медицина при коррекции зрения. Система сохранения зрения по Полю С. Брегу.

Оздоровительные дыхательные гимнастики. Значение правильного дыхания в жизни и при занятиях физической культурой. Метод волевой ликвидации глубокого дыхания по К.П. Бутейко. «Парадоксальная» дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой.

Методы оценки и коррекция осанки и телосложения

Осанка. Форма спины. Методы оценки осанки. Способы выявления сколиоза. Тип телосложения. Конституция человека. Определение процентного содержания жира в организме. Определение идеальной массы тела. Весоростовые индексы. Пропорциональность – индексы и коэффициенты. Расчет калорийности пищевого рациона. Физические упражнения для профилактики и коррекции массы тела.

Разработка и реализация индивидуальной программы коррекции психофизического состояния.

#### **6. "Практическое занятие 4. Методы оценки и развития физических кондиций студентов"**

Практическое занятие 4. Краткое содержание. Методы оценки скоростных, силовых, координационных способностей, гибкости и выносливости. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий.

Сенситивные периоды развития двигательных способностей. Методы развития силовых способностей, гибкости, быстроты и общей выносливости. Методы стандартного и переменного упражнения. Круговой метод.

Гендерные и возрастные особенности занимающихся, которые необходимо учитывать при составлении дифференцированных и индивидуальных программ развития физических кондиций. .



## **7. " Лекционное занятие 3. Осознание своего физического "Я" "**

### **Лекционное занятие 3. Осознание своего физического "Я"**

Краткое содержание. Теория развития личности К.Роджерса. Фенотипическая конституция человека. Физическое и морфофункциональное развитие человека. Функциональное состояние организма и методы самоконтроля функциональных возможностей. Определение функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы. Оценка функционального состояния дыхательной системы.

## **8. "Практическое занятие 7. Обучение технике вида спорта."**

Краткое содержание. Совершенствовании попеременного двухшажного хода, Передвижение скользящим шагом с акцентом на отталкивании поочередно вначале правой ногой, затем левой; Скользящий шаг в пологий подъем 2—3 ° с акцентированным движением рук при прохождении ими линии бедер; Бег на лыжах (8—10 м) при держании палок ниже петель с переходом на скользящий шаг с прокатом на одной лыже на равнине, в подъем .

## **9. "Обучение технике вида спорта."**

Краткое содержание. Совершенствовании попеременного двухшажного хода,одновременного бесшажного. Одновременный бесшажный ход под небольшой уклон и на равнине с поочередным отталкиванием двумя палками и одной (правой, левой); передвижение попеременным двухшажным ходом в подъем 2—3° с акцентом на толчках палкой в момент постановки ее на снег.

## **10. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Совершенствовании попеременного двухшажного хода, одновременного одношажного. Выполнение одновременного одношажного под уклон, на равнине, при различном состоянии снежного покрова и с разной скоростью; передвижение попеременным двухшажным ходом в подъем 2—3° с акцентом на толчках палкой в момент постановки ее на снег.

## **11. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование перехода с одного лыжного хода на другой. Слитное выполнение переходов. Скольжение и активное отталкивание палками; Сочетание циклов попеременного двухшажного и одновременного одношажного ходов (скоростной вариант) через переход без шага, через один и два шага.

## **12. " Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание.Совершенствование полуконькового хода. Полуконьковый ход под уклон 2—3 °, на равнине в медленном темпе без активного отталкивания руками; то же с активным отталкиванием руками

## **13. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование одновременного двухшажного конькового хода. Передвижение без лыжных палок. Палки ставить в снег (кольцами к себе) не одновременно: раньше ставить на снег палку, одноименную толчковой ноге, в данном случае левую, передвижение одновременным двухшажным коньковым ходом на различных подъемах.

## **14. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование одновременного двухшажного конькового хода. Передвижение без лыжных палок. Палки ставить в снег (кольцами к себе) не одновременно:

раньше ставить на снег палку, одноименную толчковой ноге, в данном случае левую.. передвижение одновременным двухшажным коньковым ходом на различных подъемах.

#### **15. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники коньковых ходов. Передвижение попеременным коньковым ходом на равнине, в подъемы; передвижение на равнине, в подъемы поочередно попеременным коньковым ходом и одновременным двухшажным и одношажным коньковыми ходами.

#### **16. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники коньковых ходов. Передвижение попеременным коньковым ходом на равнине, в подъемы; передвижение на равнине, в подъемы поочередно попеременным коньковым ходом и одновременным двухшажным и одношажным коньковыми ходами.

#### **17. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование стойки на спусках, преодоление неровностей , способов подъемов. Преодоление спусков путем пружинистых приседаний, изменяющих угол сгибания ног, и компенсаторных движений туловищем и руками; быстрой сменой стойки спуска - принятием низкой стойки, если неровность поднимает лыжника, и более высокой стойки, если неровность опускает его, что позволяет сохранить равновесие, обеспечивает постоянный контакт лыж с опорой, амортизирует удары; подъем коньковым ходом, попеременным двухшажным ходом , «елочкой».

#### **18. "Зачёт"**

Зачёт. Для получения зачета студенты должны набрать не менее 61 балла по модульно-рейтинговой оценочной шкале. Для этого им необходимо посещать академические занятия (2 балла за каждое занятие) (в случае пропуска по болезни необходима справка из медсанчасти ТюмГУ), успешно сдать контрольные нормативы (тесты ВФСК ГТО)(0-25 баллов) в зависимости от направленности учебного материала, принять участие в Днях здорового образа жизни, принять участие в спортивно-массовых мероприятиях университета (0-10 баллов за каждое мероприятие). Изучить МООК по данной дисциплине и успешно сдать тесты на платформе "GetCourse" (61 балл и более).

Шкала оценки успеваемости студентов:

- от 0 до 60 баллов – «незачет»,
- от 61 до 100 баллов – «зачет».

### **Физическая культура и спорт: теория и методика**

#### **1. "Лекционное занятие 4. Азбука здоровья и современные системы оздоровительной направленности"**

Лекционное занятие 4. Азбука здоровья и современные системы оздоровительной направленности

Краткое содержание. Осознание ценности и значимости здоровья человека. Принципы формирования здоровья. Здоровьеформирующие умения, привычки и практики. Физкультурно-оздоровительные системы: (классификация, характеристики. особенности). Методы коррекции осанки и телосложения. Инновационные методы оздоровления человека.

#### **2. "Особенности избранного вида спорта"**

Практическое занятие 1. Краткое содержание. Обучение одновременному полуконьковому лыжному ходу. Скольжение на почти выпрямленной левой ноге, туловище слегка наклонено вперед, кисти рук на уровне головы; ботинок слегка согнутой в коленном суставе правой ноги подвести к левому, а пяточную часть правой лыжи завести скрестно над скользящей (левой) ногой; - из и. п. для выполнения упражнения одновременно с наклоном туловища вперед и обозначением отталкивания руками выведение маховой (правой) ноги вперед-в сторону на выпад (угол отведения носка лыжи к направлению движения — 16—24 °) и возвращение в и. п.; то же, но при выведении маховой (правой) ноги вперед-в сторону на выпад сгибание ее в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах и постепенное перенесение части массы тела лыжника с опорной ноги с имитацией отталкивания руками (наклон туловища — до' 35 О)

### 3. "Особенности избранного вида спорта"

Практическое занятие 2. Краткое содержание. Обучение одновременному двухшажному коньковому ходу без палок. ИП — низкая посадка лыжника, перенести массу тела на одну ногу, вторую отставить назад в сторону и выпрямить. Вернуться в ИП. При повторении поочередно менять опорную ногу. ИП низкая посадка лыжника, выпады вперед - вправо и затем вперед - влево с возвращением в ИП. При повторении изменять длину выпада и угол отведения ног в сторону. Следить за полным выпрямлением сзади стоящей ноги (носок от опоры не отрывать).

### 4. "Лекционное занятие 5. Спортивная подготовка. Физические качества."

Лекционное занятие 5. Спортивная подготовка. Физические качества.

Краткое содержание. Этапы и содержание спортивной подготовки. Особенности организации тренировочного занятия. Методы развития и совершенствования физических качеств выносливости и силы. Методы развития физических качеств гибкости, быстроты и ловкости.

### 5. "Обучение технике вида спорта."

Практическое занятие 3. Обучение технике вида спорта

Краткое содержание. Обучение одновременному двухшажному коньковому ходу. Свободное скольжение на левой ноге . Скольжение на левой ноге с отталкиванием левой ногой и руками. Скольжение на правой ноге с отталкиванием правой ногой и окончанием толчка рук. Скольжение на правой с окончанием толчка правой ногой .Слитная выполнение движений.

### 6. "Практическое занятие . Обучение технике вида спорта."

Практическое занятие 4. Обучение технике вида спорта.

Краткое содержание. Обучение одновременному двухшажному коньковому ходу без палок. Передвижение с махами руками, добиваясь законченности толчков ногами и длительного скольжения на опорной ноге. Научившись сохранять равновесие при скольжении на одной лыже, переходим к совершенствованию техники конькового хода без махов руками.

### 7. "Лекционное занятие 6"

Лекционное занятие 6. **Физическая культура и профессия**

Краткое содержание. Психофизическая готовность бакалавра к условиям профессиональной деятельности. Классификация и специфические особенности видов

человеческой деятельности по Е.А. Климову. Производственная физическая культура: понятие и содержание. Профессионально-прикладная физическая подготовка (цель, задачи, особенности). Виды спорта и физические упражнения в профессионально-прикладной физической подготовке бакалавра.

#### **8. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Обучение одновременному двухшажному коньковому ходу. Свободное скольжение Палки ставить в снег (кольцами к себе) не одновременно: раньше ставить на снег палку, одноименную толчковой ногой, в данном случае левую. Передвижение одновременным двухшажным коньковым ходом на подъемах.

#### **9. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Обучение технике одновременному одношажному коньковому ходу. Свободное скольжение на согнутой левой (правой) ноге с отведением в сторону на 16—24° носком лыжи, другая нога подтянута к опорной и носок лыжи также повернут в сторону на 16—24°, согнутые в локтевых суставах руки вынесены вперед; на счет «раз» — отталкивание левой (правой) ногой с выносом другой ноги махом вперед в сторону и постепенным переносом на нее массы тела лыжника, сочетающееся с одновременным отталкиванием руками (кисти рук проводятся несколько выше коленного сустава), на счет «и» обозначение свободного скольжения на правой (левой) лыже — вынос палок (кольцами к себе) согнутыми в локтевых суставах руками, принятие и. п. для выполнения счета «раз».

#### **10. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Обучение технике одновременному одношажному коньковому ходу. Свободное скольжение. Отрыв лыжи от опоры. Скольжение с отталкиванием руками. Постановка палок на опору. Скольжение с отталкиванием ногой. Отрыв палок от опоры. Передвижение поочередно одновременным одношажным и двухшажным коньковыми ходами.

#### **11. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Обучение Переходам с одного конькового лыжного хода на другой. Переход с любого одновременного хода на попеременный выполняют через один промежуточный скользящий шаг с задержкой одной руки либо сзади, либо впереди. Переход с одновременного одношажного и полуконькового . на одновременный двухшажный коньковый ход выполняют без промежуточного скользящего шага. Переход с одновременного двухшажного конькового хода на одновременный одношажный и полуконьковый выполняют, после первого шага с махом руками.

#### **12. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Определение специальной выносливости. Проводится на учебно-тренировочном кругу. Бег на лыжах 3 км с учетом времени, коньковым ходом, с переходом с одного конькового на другой.

#### **13. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Проводится на учебно-тренировочном кругу. Бег на лыжах 1 км с учетом времени, коньковым ходом, с переходом с одного конькового на другой.

#### **14. "Практическое занятие 11. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности"**

Практическое занятие 11. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности.

Краткое содержание. Культура телесности и двигательная деятельность человека. Значение физической культуры и спорта в информационную эпоху. Организации физического воспитания в высшей школе. Состояние здоровья, рекомендации и ограничения в двигательной деятельности. Правила техники безопасности на занятиях физической культурой и спортом. Ценностные ориентации и отношение студентов к физкультурно-спортивной деятельности. Осознание «физического Я» и построение «Я-концепции». Актуализация личностных смыслов физкультурно-спортивной деятельности. Самоохранительное и здоровьесформирующее поведение студентов.

#### **15. "Практическое занятие 12. Методы оценки состояния здоровья и функциональных возможностей организма"**

Краткое содержание. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями. Самоконтроль, его основные методы, показатели и дневник самоконтроля. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности и работоспособности. Экспресс-оценка психоэмоционального состояния (самочувствие, настроение и активность) с помощью методики САН. Понятия «утомление», «усталость», «работоспособность». Контроль за состоянием сердечно-сосудистой системы. Ортостатическая проба. Проба Штанге. Проба Руфье. Проба с приседаниями (проба Мартине). Оценка функций внешнего дыхания (частота дыхания, жизненная емкость легких).

Определение уровня соматического здоровья по методике Г.Л. Апанасенко. Заполнение портфолио.

#### **16. "Практическое занятие 13. Оздоровительные программы и методы"**

Практическое занятие 13. Оздоровительные программы и методы. Осознание своего физического «Я». Самодиагностика и целеполагание. Проективная деятельность и самоконтроль. Самоуправление и коррекция плана. Система положительных стимулов, волевая регуляция поведения и здоровьесформирующей деятельности.

Методы коррекции состояния зрительного анализатора. Факторы, влияющие на состояние зрительного анализатора. Специальные упражнения, рекомендуемые при миопии Ю. Менделем. Гимнастика для зрительного анализатора по Т. Аветисову. Древнекитайская медицина при коррекции зрения. Система сохранения зрения по Полю С. Брегу.

Оздоровительные дыхательные гимнастики. Значение правильного дыхания в жизни и при занятиях физической культурой. Метод волевой ликвидации глубокого дыхания по К.П. Бутейко. «Парадоксальная» дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой.

Методы оценки и коррекция осанки и телосложения

Осанка. Форма спины. Методы оценки осанки. Способы выявления сколиоза. Тип телосложения. Конституция человека. Определение процентного содержания жира в организме. Определение идеальной массы тела. Весоростовые индексы. Пропорциональность – индексы и коэффициенты. Расчет калорийности пищевого рациона. Физические упражнения для профилактики и коррекции массы тела.

Разработка и реализация индивидуальной программы коррекции психофизического состояния.

#### **17. "Практическое занятие 4. Методы оценки и развития физических кондиций студентов"**

Практическое занятие 14. Краткое содержание. Методы оценки скоростных, силовых, координационных способностей, гибкости и выносливости. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий.

Сенситивные периоды развития двигательных способностей. Методы развития силовых способностей, гибкости, быстроты и общей выносливости. Методы стандартного и переменного упражнения. Круговой метод.

Гендерные и возрастные особенности занимающихся, которые необходимо учитывать при составлении дифференцированных и индивидуальных программ развития физических кондиций. .

## 18. "Зачёт"

Зачёт. Для получения зачета студенты должны набрать не менее 61 балла по модульно-рейтинговой оценочной шкале. Для этого им необходимо посещать академические занятия (2 балла за каждое занятие) (в случае пропуска по болезни необходима справка из медсанчасти ТюмГУ), успешно сдать контрольные нормативы (тесты ВФСК ГТО)(0-25 баллов) в зависимости от направленности учебного материала, принять участие в Днях здорового образа жизни, принять участие в спортивно-массовых мероприятиях университета (0-10 баллов за каждое мероприятие). Изучить МООК по данной дисциплине и успешно сдать тесты на платформе "GetCourse" (61 балл и более).

Шкала оценки успеваемости студентов:

- от 0 до 60 баллов – «незачет»,
- от 61 до 100 баллов – «зачет».

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
	5 семестр	
	Физическая культура и спорт: теория и методика	
1	Лекционное занятие 1. Роль физической культуры в гуманитарной подготовке бакалавра	Чтение обязательной и дополнительной литературы
2	Практическое занятие 1. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности	Проработка лекций
3	Практическое занятие 2. Методы оценки состояния здоровья и функциональных возможностей организма	Проработка лекций
4	Лекционное занятие 2. Человек движущийся	Чтение обязательной и дополнительной литературы
5	Практическое занятие 3. Оздоровительные программы и методы	Проработка лекций

6	Практическое занятие 4. Методы оценки и развития физических кондиций студентов	Проработка лекций
7	Лекционное занятие 3. Осознание своего физического "Я"	Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	Практическое занятие 7. Обучение технике вида спорта.	Проработка лекций
9	Обучение технике вида спорта.	Проработка лекций
10	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
11	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
12	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
13	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
14	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
15	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
16	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
17	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
18	Зачёт	Самостоятельное изучение заданного материала
	6 семестр	
	Физическая культура и спорт: теория и методика	
1	Лекционное занятие 4. Азбука здоровья и современные системы оздоровительной направленности	Чтение обязательной и дополнительной литературы
2	Особенности избранного вида спорта	Проработка лекций
3	Особенности избранного вида спорта	Проработка лекций
4	Лекционное занятие 5. Спортивная подготовка. Физические качества.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
5	Обучение технике вида спорта.	Проработка лекций
6	Практическое занятие . Обучение технике вида спорта.	Проработка лекций
7	Лекционное занятие 6	Чтение обязательной и дополнительной литературы
8	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
9	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
10	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
11	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
12	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
13	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
14	Практическое занятие 11. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности	Проработка лекций
15	Практическое занятие 12. Методы оценки состояния здоровья и функциональных возможностей организма	Проработка лекций

16	Практическое занятие 13. Оздоровительные программы и методы	Проработка лекций
17	Практическое занятие 4. Методы оценки и развития физических кондиций студентов	Проработка лекций
18	Зачёт	Самостоятельное изучение заданного материала

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

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

#### Контрольная работа № 1

Тема: «Подготовка и сдача нормативов Физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне», 6 степень».

Задача: Определить собственный уровень профессионально-прикладной физической подготовленности с помощью нормативов комплекса «Готов к труду и обороне» и при необходимости составить индивидуализированную программу его коррекции.

Для определения уровня профессионально-прикладной физической подготовленности результаты выполнения контрольных упражнений следует сопоставить с табличными данными.

МУЖЧИНЫ

таблица 5

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
		Бронзовый знак	Серебряный знак	Золотой знак	Бронзовый знак	Серебряный знак	Золотой знак
Обязательные испытания (тесты)							
1.	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6
	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2
	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8
2.	Бег на 3 км (мин, с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13
	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40
4.	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12



Испытания (тесты) по выбору							
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	-	-	-
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235
7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37
8.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	33	37	48	30	35	45
9.	Бег на лыжах на 5 км (мин, с) <***>	27.00	25.30	22.00	27.30	26.30	22.30
	или кросс на 5 км (бег по пересеченной местности) (мин,с)	26.00	25.00	22.00	26.30	26.00	22.30
10	Плавание на 50 м (мин, с)	1.10	1.00	0.50	1.15	1.05	0.55
11	Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция – 10 м (очки) <***>	15	20	25	15	20	25
	Или стрельба из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом или из «электронного оружия»	18	25	30	18	25	30
12	Самозащита без оружия (очки) <****>	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30
13	Туристский поход с проверкой туристских навыков (протяженность не менее, км) <*****>	15					
Количество испытаний (тестов) в возрастной группе		13	13	13	13	13	13

Количество испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса <*****>	7	8	9	7	8	9
--	---	---	---	---	---	---

### Ж Е Н Щ И Н Ы

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
		Бронзовый знак	Серебряный знак	Золотой знак	Бронзовый знак	Серебряный знак	Золотой знак
<b>Обязательные испытания (тесты)</b>							
1.	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4
	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0
2.	Бег на 2 км (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35
3.	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17
	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16
4.	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14
<b>Испытания (тесты) по выбору</b>							
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	-	-	-
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190
7.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37
8.	Метание спортивного снаряда весом 500 г (м)	14	17	21	13	15	18

9.	Бег на лыжах на 3 км (мин, с) <***>	21.00	19.40	18.10	22.30	20.45	18.30
	или кросс на 3 км (бег по пересеченной местности) (мин,с)	19.15	18.30	17.30	22.00	20.15	18.00
10.	Плавание на 50 м (мин, с)	1.25	1.15	1.00	1.25	1.15	1.00
11.	Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция – 10 м (очки) <***>	15	20	25	15	20	25
	Или стрельба из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом или из «электронного оружия»	18	25	30	18	25	30
12.	Самозащита без оружия (очки) <****>	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30
13.	Туристский поход с проверкой туристских навыков (протяженность не менее, км) <*****>	15					
Количество испытаний (тестов) в возрастной группе		13	13	13	13	13	13
Количество испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса <*****>		7	8	9	7	8	9

### **Контрольная работа № 2**

*Тема: «Определение уровня физического развития».*

Задача: Определить собственный уровень физического развития по модифицированной методике экспресс-оценки Г.Л. Апанасенко и при необходимости составить индивидуализированную программу его коррекции.

*Физическое развитие определяется в ходе измерения следующих показателей: длина тела (м), масса тела (кг), динамометрия: левой и правой кисти (кг), ЖЕЛ (мл).*

Для определения уровня физического развития результаты антропометрических измерений приводятся к системе информативных индексов, полученные величины которых сопоставляются с табличными данными.

Оценка физического развития студентов

Таблица 6

п/п	Показатель		Уровни (оценка в баллах)				
			Низкий	Н.ср	Средний	В.ср.	Высокий
1	<i>Индекс массы тела</i> Масса тела, (кг) Рост <sup>2</sup> , (м <sup>2</sup> )	М	< 18,9	19,0-20,0	20,1-25,0	25,1-28,0	> 28,1
		Ж	< 16,9	17,0-18,6	18,7-23,8	23,9-26,0	> 26,1
		оценка	0	1	2	1	0
2	<i>Жизненный индекс</i> ЖЕЛ, (мл) Масса тела, (кг)	М	< 50	51-55	56-60	61-65	> 66
		Ж	< 40	41-45	46-50	51-56	> 56
		оценка	1	2	3	4	5
3	<i>Силовой индекс</i> Сила кисти, (кг) x 100 % Масса тела (кг)	М	< 60	61-65	66-70	71-80	> 80
		Ж	< 40	41-50	51-55	56-60	> 61
		оценка	1	2	3	4	5
Общая оценка физического развития	Сумма оценок	2-3	4-5	6-8	9-10	11-12	
	Баллы	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	

### Контрольный проект № 3

Тема: «Конструирование учебно-тренировочного занятия по избранному виду спорта»

Задача: «Составить план-конспект вводной (основной, заключительной) части учебно-тренировочного занятия по избранному виду спорта».

### Контрольная работа № 4

Тема: «Особенности авторских систем оздоровления».

Задача: Описать одну из авторских оздоровительных систем по следующему плану:

1. Тема.
2. Краткая информация об авторе оздоровительной системы (ОС).
3. Цель оздоровительной системы.
4. Сущность оздоровительной системы.
5. Основные принципы и правила реализации ОС.
6. Область применения оздоровительной системы.
7. Позитивные и негативные последствия применения ОС.
8. Ваше отношение к данной оздоровительной системе.

### Контрольный проект № 5

Тема: «Физкультурно-спортивное самосовершенствование студента»

Задача: Составить собственную программу физкультурно-спортивного самосовершенствования (оздоровления) с учетом индивидуально-личностных особенностей.

### Контрольный проект № 6

Тема «Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов»

Задача: Составить комплекс упражнений производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

Для получения зачета по элективному курсу (избранный вид спорта) студенты 1-го и 2-го курсов должны набрать не менее 61 балла по модульно-рейтинговой оценочной шкале. Для этого им необходимо посещать академические занятия (в случае пропуска по болезни необходима справка из медсанчасти ТюмГУ), успешно сдать контрольные нормативы (тесты) в зависимости от направленности учебного материала, принять участие в Днях

здорового образа жизни, принять участие в спортивно-массовых мероприятиях университета.

Шкала оценки успеваемости студентов:

- от 0 до 60 баллов – «незачет»,

- от 61 до 100 баллов – «зачет».

## 6.2 Критерии оценивания компетенция:

Таблица 4

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы сохранения и укрепления физического здоровья;</li> <li>– социально-гуманитарную ценностную роль физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;</li> <li>– роль физической культуры и принципы здорового образа жизни в развитии человека и его готовности к профессиональной деятельности;</li> <li>– влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;</li> <li>– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;</li> <li>– правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой</li> </ul>	<p>Контрольные работы 1-6</p> <p>Тест</p>	<p>Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий, при успешном выполнении контрольных нормативов.</p> <p>Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 "Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО "ТюмГУ".</p>

		<p>направленности; Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– организовывать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни;</li><li>– использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования , формирования здорового образа и стиля жизни;</li><li>– выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;</li><li>– выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;</li><li>– преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;</li><li>– выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;</li></ul>		
--	--	--	--	--

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

### 7.1 Основная литература:

1. Физическая культура и спорт : учебное пособие / А. В. Зюкин, В. С. Кунарев, А. Н. Дитятин [и др.] ; под редакцией А. В. Зюкина, Л. Н. Шелковой, М. В. Габова. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2019. — 372 с. — ISBN 978-5-8064-2668-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98630.html> (дата обращения: 05.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 7.2 Дополнительная литература:

1. Манжелей, И. В. (д-р пед. наук, профессор). Методический практикум по физической культуре: учебно-методическое пособие для студентов 3-го курса всех направлений подготовки Тюменского государственного университета/ И. В. Манжелей, С. Н. Чернякова; [рец.: В. Н. Зуев, П. Г. Смирнов]; Тюм. гос. ун-т, Ин-т физ. культуры. - Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2016. - 2-Лицензионный договор №327/2016-06-28; 2-Лицензионный договор №327/1/2016-06-28. - Режим доступа: [https://library.utmn.ru/dl/PPS/Manzheley\\_Cherniykova\\_327\\_327\(1\)\\_UMP\\_2016.pdf](https://library.utmn.ru/dl/PPS/Manzheley_Cherniykova_327_327(1)_UMP_2016.pdf). - Б.ц. (дата обращения 05.04.2021)
2. Теория и методика физической культуры: учебно-методическое пособие / составители С. Ю. Махов. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2019. — 160 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95431.html> (дата обращения: 05.04.2021).

### 7.3 Интернет-ресурсы:

**Национальная платформа “Открытое образование”, Образовательная платформа “GetCourse”.** Научный портал "ТЕОРИЯ.РУ". - <http://teoriya.ru/>. Научная электронная библиотека. - [http://elibrary.ru.](http://elibrary.ru;); <https://bmk.utmn.ru/> – сайт БМК ТюмГУ; <http://www.lib.sportedu.ru> – сайт центральной отраслевой библиотеки по физической культуре и спорту; <http://www.teoriya.ru> – научный портал «Теория.ру» и сайт журнала «Теория и практика физической культуры»; <http://www.sibsport.ru> – сайт библиотеки Сибирского государственного университета физической культуры и спорта; <http://www.vniifk.ru> – сайт журнала «Вестник спортивной науки»

### 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)

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 (модуля)**

Лыжная трасса, беговая дорожка, сектор для прыжков в длину и метания мяча, секундомеры, рулетки.



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

М.Н. Первалова

23.06.2021

**ФИЛОСОФИЯ: ТЕХНОЛОГИИ МЫШЛЕНИЯ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения очная

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 рефлективную 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

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
Общий объем	зач. ед.	5
	час	180

Из них:		
<b>Часы контактной работы (всего):</b>	54	54
Лекции	24	24
Практические занятия	30	30
Лабораторные/ Практические занятия по под- группам	0	0
Консультации и иная контактная работа	2	2
<b>Часы внеаудиторной работы, включая са- мостоятельную работу обучающегося</b>	124	124
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

№ п/п	Наименование тем и/или раз- делов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иная кон- тактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Сознание и мышление						
1.	Тело, мышле- ние, язык: фи- лософские ре- шения	12	2	2	0	0
2.	Модели созна- ния	12	2	2	0	0
3.	Сознательное и бессознатель- ное	12	2	2	0	0
4.	Авторская лек- ция по модулю "Сознание и мышления"	0	2	0	0	0
5.	Возможно ли симулировать человеческое	12	0	2	0	0

	сознание?					
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 но-	12	0	2	0	0

	вой среде: ум-ные вещи					
Итого (модуль 3):	60	8	10	0	0	
Итого (часов):	180	24	30	0	0	

## 4.2. Содержание дисциплины по темам

### 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 соотношения 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 желания. 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: eros, 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. Вуддард 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 привлечение естественнонаучной информации по кейсам «химические катастрофы» и /или «экологические проблемы».

#### ***Литература для чтения:***

1. Брайант Л. Манифест темной онтологии, - [blogspot.com](http://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

### **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:

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).

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. Брайянт
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, соотношенные с планируемыми результатами	Оценочные материалы	Критерии оценивания

		тами обучения		
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 работе на практических занятиях	Привнесение в ответ группы этих понятий.
			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 применяет 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	Способен воспроизвести смысл текста и дать ему критическую оценку.
			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 контекстах	Знает основные теории, необходимые для понимания современной социальной и научной проблематики	Устный опрос в ходе практических занятий	1. Упоминает и узнает эти теории. 2. Может описать их основные постулаты и внутреннюю логику. 3. Может сделать новые выводы из их теоретических 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.	
			Умеет выступать публично	Устный опрос в ходе практических	Связно и последовательно излагает от-

			занятий	вет на вопрос.
			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](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=](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

*М.Н. Первалова* М.Н. Первалова  
23.06.2021

**ЦИФРОВАЯ КУЛЬТУРА**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения очная

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.

## 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 в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины, обязательная часть.

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. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК- 2.1.	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 коммуникацию в устной и письменной формах на	УК-4.1.	Знает системы норм русского литературного языка, родного языка и нормами иностранного (-ых) языка (ов)
	УК-4.2	Знает коммуникативно приемлемые стили общения, вербальные

государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		и невербальные средства взаимодействия с партнёрами.
	УК-4.3	Знает технологии, применяемые для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.
	УК-4.1	Умеет логически и грамматически верно строить устную и письменную.
	УК-4.2	Умеет грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации;
	УК-4.3	Умеет использовать информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
			1
<b>Общий объем</b>	<b>зач. ед.</b>	5	5
	<b>час</b>	180	180
Из них:			
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		52	52
Лекции		12	12
Практические занятия		20	20
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам		20	20
Консультации и иная контактная работа		0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		128	128
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 практических 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

№ п/п	Наименование Тем и/или разделов	Виды аудиторной работы (академические часы)			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
	Итого (часов)	12	20	20	52

#### 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-редакторы:  
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	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
	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. Промежуточная аттестация по дисциплине

### 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 практических 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	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	УК-2 УК-4	<p><b>Знать:</b> как определить определять круг задач в рамках поставленной цели; действующие правовые нормы; системы норм русского литературного языка, родного языка и нормами иностранного (-ых) языка (ов); коммуникативно приемлемые стили общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами; технологии, применяемые для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p>	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
		<p><b>Уметь:</b> выбирать оптимальные способы их решения; пользоваться имеющимися ресурсами и ограничениями; логически и грамматически верно строить устную и письменную; грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использовать информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных</p>	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



		коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.		
--	--	--	--	--

## 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: 16.05.2021). – 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: 16.05.2021). — 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: 16.05.2021). – 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: 16.05.2021). – 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: 16.05.2021). – 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: 16.05.2021). – 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](http://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: 16.05.2021). – 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: 16.05.2021). – 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: 16.05.2021). – 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: 16.05.2021). — 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)**

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

*М.Н. Первалова*  
М.Н. Первалова

23.06.2021

## ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения очная

Глухих И.Н. Цифровые платформы. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений, форма обучения очная. Тюмень, 2021.

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

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Глухих И.Н., 2021.

## 1. Пояснительная записка

Целью дисциплины является формирование у студентов системного представления о цифровых платформах и инженерии цифровых платформ

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов необходимые для будущей профессиональной деятельности компетенции, основанные на использовании системного подхода и методологии системной инженерии;

- сформировать ключевые знания и умения системной инженерии, необходимые для управления работами по созданию и сопровождению информационных ресурсов цифровых платформ.

### 1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

Изучению данной дисциплины предшествуют такие дисциплины, как «Теория систем и системный анализ», «Моделирование бизнес-процессов и анализ требований», «Платформы и инструментальные средства информационных систем». Дисциплина логически дополняет дисциплину «Создание и сопровождение информационных ресурсов», помогает в выполнении выпускной квалификационной работы, способствует полному формированию необходимых компетенций.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевый/функциональный)
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем		Знает: основные понятия и определения в области цифровых платформ, базовые модели, методы и подходы к разработке ЦП, примеры ЦП как современного явления цифровой экономики. Умеет: выбирать модели и подходы к разработке цифровых платформ.
ПК-2 Способен осуществлять управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов		Знает архитектуры, основные бизнес-процессы цифровых платформ и типовые потребности заинтересованных сторон при создании цифровых платформ. Умеет: выявлять заинтересованные стороны, выявлять потребности и формировать концептуальное представление прикладных цифровых платформ.

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы) <b>8</b>
<b>Общий объем</b>	зач. Ед.	5	5
	час	180	180
Из них:			
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		42	42
Лекции		14	14
Практические занятия		28	28
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная контактная работа		0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		138	138
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен)			Зачет

## 3. Система оценивания

**3.1.** Для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за активную на лекционных занятиях, а также за выполненные задания по тематике практических работ. 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 (или желающие повысить свою оценку), сдают зачет (3 семестр) или экзамен (4 семестр) в соответствующий период экзаменационной сессии. Форма проведения зачета, экзамена – устно, по вопросам, приводимым в соответствующем разделе данной рабочей программы.

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час				Консультации и иная контактная работа
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	

1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в цифровые платформы	52	4	8	0	0
2.	Основы системной инженерии цифровых платформ	80	10	20	0	0
	Итого:	180	14	28		

## 4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

### Тема 1. Введение в цифровые платформы

Государственная программа развития цифровой экономики РФ и национальные проекты в этой области. Понятие цифровой платформы (ЦП). Обобщенная структура ЦП. Централизованные и децентрализованные ЦП. Классификации цифровых платформ. Примеры ЦП. Экосистема цифровых платформ. Макропредставление платформы, ЦП в операционном окружении. Участники цифровых платформ. Бизнес-процессы взаимодействий участников ЦП.

### Тема 2. Основы системной инженерии цифровых платформ

Процесс системной инженерии (СИ). Цифровая платформа как целевая система СИ. Жизненный цикл ЦП. Модели ЖЦ в инженерии цифровых платформ. Стейкхолдеры ЦП. Потребности и бизнес-требования. Монетизация. Функционально-логическая архитектура. Трассировка «Потребности - требования – функционал - технологии». Интернет-сервисы и информационные ресурсы для реализации функционала цифровых платформ.

#### Тематика практических работ

Анализ цифровых платформ.

Поиск и обзор примеров ЦП, выбор ЦП. Назначение, разработка контекстной модели, выделение внешних сущностей и акторов, выявление заинтересованных сторон, разработка функционально-логической архитектуры, анализ дерева функций, бизнес-процессы и технологии ЦП. Анализ факторов успешности ЦП. Подготовка итоговой презентации.

#### Концептуальное проектирование ЦП

Разработка идеи. Основные потребители, проблемы и возможности. Аналогии. Анализ рынка. Определение множества стейкхолдеров и их потребностей. Ключевые участники ЦП, их потребности. Моделирование взаимодействий. Диаграммы прецедентов и сценарии. Разработка дерева функций. Анализ функций и синтез архитектуры. Варианты реализации функций. Планирование развития во времени. Моделирование бизнес-процессов. Подготовка итоговой презентации.



Необходимые инструментальные средства: персональный компьютер (или ноутбук) с доступом в интернет, средства системного моделирования (UML, IDEF0, BPMN) MS Visio или аналог, средства разработки презентаций (LibreOffice, MS PowerPoint и т.п.)

### **Примеры средств текущего контроля:**

#### Проект №1

Тема проекта «Анализ и выбор цифровых платформ»

Выполняется в ходе практических работ и самостоятельной работы.

Типовое содержание работ при выполнении проекта:

- поиск и обзор примеров ЦП, выбор ЦП.
- идентификация назначения, разработка контекстной модели, выделение внешних сущностей и акторов, выявление заинтересованных сторон;
- разработка функционально-логической архитектуры, анализ дерева функций;
- определение основных бизнес-процессов и технологий ЦП.
- анализ факторов успешности ЦП.
- подготовка итоговой презентации.

В итоговой презентации должны быть отражены результаты работ по перечисленным работам. В презентацию могут быть добавлены материалы, иллюстрирующие данную ЦП, включая материалы с сайта платформы или иных источников (при условии свободного их распространения).

#### Проект №2

Тема проекта «Концептуальное проектирование ЦП»

Выполняется в ходе практических работ и самостоятельной работы.

Типовое содержание работ при выполнении проекта:

- Разработка идеи. Основные потребители, проблемы и возможности.
- Аналоги. Провести анализ аналогов составить таблицу сравнения.
- Анализ рынка. Привести ориентировочные расчеты объемов TAM, SAM, SOM
- Определение множества стейкхолдеров и их потребностей. Ключевые участники ЦП, их потребности.
- Моделирование взаимодействий. Диаграммы прецедентов и сценарии.
- Разработка дерева функций. Анализ функций и синтез архитектуры.
- Варианты реализации функций. Проектирование архитектуры и выбор технологий.
- Планирование развития во времени.
- Моделирование бизнес-процессов. Определение комплекса бизнес-процессов на этапах жизненного цикла, составления моделей БП.
- Подготовка итоговой презентации.

В итоговой презентации должны быть отражены результаты работ по перечисленным работам. В презентацию могут быть добавлены материалы, иллюстрирующие данную ЦП, включая материалы с сайта платформы или иных источников (при условии свободного их распространения).

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

№	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1	Тема 1. Введение в цифровые платформы	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий
2	Тема 2. Основы системной инженерии цифровых платформ	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям Знакомство с содержанием электронных источников; самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение рабочей программы, ознакомление с содержанием тем и тематикой практических занятий
2. Проработка лекционного материала по теме
3. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы, информационный поиск в сети интернет и ЭБС.
4. Подготовка сообщения (доклада)

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся практических работ, а также при выполнении сообщений и докладов.

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

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

Форма проведения зачета - устно, путем ответа на контрольные вопросы. Вопросы предполагают подготовку студентом примеров, иллюстрирующих ответы, приведение расчетов, схем, моделей и т.п.

### Контрольные вопросы (задания) к зачету, 3 семестр:

1. Понятие и основные особенности, примеры цифровых платформ
2. Классификации цифровых платформ. Описание примеров.
3. Понятие экосистемы цифровой платформы. Описание примера.
4. Типовые участники цифровой платформы – роли, потребности, процессы взаимодействия.
5. Заинтересованные стороны. Диаграммы прецедентов. Разработка примеров диаграмм.
6. Цифровая платформа как целевая система системной инженерии. Особенности, жизненный цикл, заинтересованные стороны.
7. Жизненный цикл ЦП. Заинтересованные стороны и участники ЦП.

8. Модели жизненного цикла применительно к разработке ЦП.
9. Содержание этапов процесса системной инженерии цифровых платформ.
10. Понятие и примеры функциональной и физической архитектуры ЦП.
11. Интернет-сервисы и информационные ресурсы для цифровых платформ.

## 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-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.2 Определяет технологии и методы для решения поставленных задач ОПК-7.3 Использует инструментарий платформ инструментальных программно-аппаратных средств для задач разработки информационных систем	Доклад Вопросы к зачету	Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно установлена в п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ».
2	ПК-2 Способен осуществлять управление работами по созданию (модификации) и сопровождению	2.4. Определяет потребности и требования заинтересованных сторон 2.5. Проектирует архитектуру информационных ресурсов	Доклад Вопросы к зачету	Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические

	информационных ресурсов		вопросы, при глубине понимая вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно установлена в 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. Курчеева, Г. И. Информационные технологии в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчеева, И. Н. Томилов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4037-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98789.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир.пользователей.

### 7.2. Дополнительная литература:

2. Курчеева, Г. И. Менеджмент в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчеева, А. А. Алетдинова, Г. А. Клочков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7782-3489-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91240.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир.пользователей

3. Цифровые платформы управления жизненным циклом комплексных систем /Под редакцией В. А. Тупчиенко. — Москва : Научный консультант, 2018. — 440 с. — ISBN 978-5-6040844-2-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80803.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom / К. С. Амелин, Н. О. Амелина, О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 201 с. — ISBN 978-5-4486-0521-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79719.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Моазед, Алекс Платформа: Практическое применение революционной бизнес-модели / Алекс Моазед, Николас Джонсон ; перевод А. Соломина. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 288 с. — ISBN 978-5-9614-1245-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82633.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **7.3. Интернет-ресурсы**

1. Тематическая библиотека «СИСТЕМАТИ. Теория систем. Системный анализ. Информационные системы» [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://systematy.ru>, свободный. - Дата обращения 26.05.2021.
2. АНО «Цифровые платформы [Электр. ресурс] Режим доступа свободный - <https://diplatforms.ru/> Дата обращения 26.05.2021.
3. АНО «Цифровая экономика» [Электр. ресурс] Режим доступа свободный - <https://data-economy.ru>. Дата обращения 26.05.2021.
- 4.Поисковая система Яндекс [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://yandex.ru/> Дата обращения 26.05.2021.
5. Сервис системного моделирования Draw.io [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://drawio-app.com>, Дата обращения 26.05.2021.
5. Сервис системного моделирования [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://app.diagrams.net/>, Дата обращения 26.05.2021.
5. MagicDraw, инструмент моделирования UML, SysML, BPMN и UPDM [Электр. ресурс] Режим доступа - <https://www.nomagic.com/products/magicdraw>, Дата обращения 26.05.2021.

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE). URL:

<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>.

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

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

### **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 Moodle.

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:  
платформа для электронного обучения Microsoft Teams
- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:  
LibreOffice, XMind Free, App.diagrams.net, Битрикс24.CRM, Tilda.cc.

## **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

*М.Н. Первалова* М.Н. Первалова

23.06.2021



**WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ И WEB-ДИЗАЙН**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

**Барская Г.Б.** Web – программирование и web - дизайн. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль "Интернет технологии и разработка web приложений", форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины Web – программирование и web - дизайн опубликована на сайте ТюмГУ: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>



## 1. Пояснительная записка

Курс "Web-программирование и Web-дизайн" познакомит с основами разработки web-приложений с динамичным контентом.

Курс знакомит с моделью программирования на стороне сервера, методами решения типовых задач, таких как проверка вводимой пользователем информации, доступ к данным, аутентификация и авторизация. В курсе рассматриваются приемы обеспечения взаимодействия клиентской и серверной сторон приложения с использованием AJAX.

В результате освоения данного курса студенты должны на практике познакомиться с широким спектром технологий, для разработки и управления web-приложением. Аудиторные занятия предполагают рассмотрение теоретического материала в лекционном формате, а также формирование у студентов базовых навыков практического использования изученных ими на практических занятиях технологий. На практических занятиях важная роль отводится изучению реальных примеров разработки web-приложений.

Цель изучения дисциплины - освоение современных web-технологий и сопутствующих областей знаний, методов и средств создания web-ресурсов, продвижения и применения в различных видах деятельности.

### Задачи изучения дисциплины:

1. Познакомить с базовыми концепциями и приемами web-программирования.
2. Приобрести навыки в использовании современных языков программирования для создания web-приложений.
3. Формирование у студентов умений разрабатывать статичные и динамические web-страницы с использованием языков программирования;
4. Обучение программированию на стороне клиента и сервера;
5. Обучение использованию баз данных при разработке web-приложений;
6. Выработка практических навыков основных методов и средств web-программирования, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины, обязательная часть.

Дисциплина должна подготовить к решению следующих задач: создание web-приложений с использованием современных серверных web-технологий и профессиональное программирование в сети Интернет.

Освоение данной дисциплины необходимо для прохождения учебной и производственной практики.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевый/функциональный)
ПК-2: способен осуществлять управление работами по созданию (модификации) и		<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия и принципы функционирования веб-сайтов;</li> <li>• принципы организации работы веб-сервера.</li> </ul> <b>Умеет:</b>

сопровождению информационных ресурсов		<ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать приложения, используя объектно-ориентированный язык программирования;</li> <li>• разрабатывать и внедрять приложения с клиент-серверной архитектурой.</li> </ul>
<b>ОПК-2:</b> способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности		<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные системные программные средства, технологии и инструментальные средства;</li> <li>• способы эффективной реализации web-интерфейсов;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• профессионально выстраивать стратегию разработки и реализации web-приложений;</li> <li>• планировать архитектуру веб-приложений с учетом современных тенденций разработки;</li> <li>• создавать интерактивные web-приложения с использованием клиентских языков программирования;</li> </ul>
<b>ОПК-6:</b> способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий		<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подходы к технологиям программирования и web-технологиям;</li> <li>• принципы построения клиентской части web-приложений;</li> <li>• принципы построения серверной части web-приложений;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разворачивать рабочую среду web-разработки: выполнять разработку (написание и отладка кода) скриптов;</li> <li>• самостоятельно создавать web-приложения уровня интернет сайта;</li> <li>• переносить созданное web-приложение на реальный web-сервер;</li> <li>• использовать современные инструменты и библиотеки для реализации функционала web-сайта.</li> </ul>

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

### Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре	Часов в семестре
			3 семестр	4 семестр
<b>Общий объем</b>	зач. ед.	8	4	4
	час	288	144	144
Из них:				
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		132	66	66
Лекции		32	16	16
Практические занятия		32	16	16

Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	68	34	34
Консультации и иная контактная работа	2	2	2
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>	152	76	76
Вид промежуточной аттестации (экзамен)		Экзамен	Экзамен

### 3. Система оценивания

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

Баллы начисляются студентам за следующие активности:

1. работа на практических занятиях – 0-6 балла;
2. защита практических работ – 0-6 балла;
3. внутрисеместровая аттестации (контрольные работы) - 0-8 балла;

Экзаменационная оценка студента в рамках модульно-рейтинговой системы оценок является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время практических работ, индивидуальных 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.

Форма проведения промежуточной аттестации (экзамена) по дисциплине – устно-письменная форма.

Задание для экзамена содержит два вопроса из разных разделов курса и практическое задание. Каждый вопрос оценивается в три балла, практическое задание – 8 баллов. примерный уровень практического задания соответствует уровню заданий, выполняемых в семестре при проведении контрольных работ. После подсчёта баллов, набранных во время экзамена, эти баллы суммируются с баллами, набранными в течение семестра. Оценка выставляется на основе всех набранных баллов.

Примечание. Студент, желающих 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	Объем дисциплины (модуля), час				
		Всего	Виды аудиторной работы (в час)			Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Семестр 3</b>						
1.	Введение в РНР	12	2	2	0	0

2.	Работа с массивами данных	18	2	3	4	0
3.	Работа со строками	20	2	2	4	0
4.	Функции PHP	12	2	2	0	0
5.	Обработка запросов с помощью PHP	12	2	1	0	0
6.	Работа с файловой системой	22	2	3	8	0
7.	Взаимодействие PHP и MySQL	24	2	2	8	0
8.	Авторизация доступа с помощью сессий и cookie	22	2	1	8	0
9.	Экзамен по предмету	2	0	0	0	2
10.	<b>Итого 3 семестр:</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>2</b>
<b>Семестр 4</b>						
	Объектно-ориентированное программирование на PHP	22	2	2	8	0
1.	Виды и назначение PHP-фреймворков	8	2	2	0	0
2.	Знакомство с фреймворком Laravel	28	2	2	8	0
3.	Модели. Взаимодействие с базой данных	8	2	0	0	0
4.	Модели Laravel	12	0	2	4	0
5.	Валидация данных	16	2	2	4	0
6.	Аутентификация пользователей	18	2	4	6	0
7.	Принципы межсервисного взаимодействия	22	2	2	4	0
8.	Разработка API для web-приложения	8	2	0	0	0
9.	Экзамен по предмету	2	0	0	0	2
10.	<b>Итого 4 семестр:</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>2</b>
	<b>Итого (часов)</b>	<b>288</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>68</b>	<b>4</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

##### 3 семестр

###### 1. Введение в PHP

Назначение языка PHP. Преимущества и недостатки языка PHP. Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для работы с PHP. Переменные и константы. Основные типы данных. Вывод данных.

###### 2. Работа с массивами данных

Массивы, ключи. Поиск элементов в массиве. Сортировка массивов. Стандартные функции работы с массивами.

### **3. Работа со строками и регулярные выражения**

Вопросы работы со строками. Различные способы вывода строк. Разбивка и соединение строк. Определение длины строки. Выделение подстроки. Стандартные функции работы со строками.

### **4. Функции в PHP**

Понятие функции. Функции, определяемые пользователем. Аргументы функций. Передача аргументов по значению и по ссылке. Значение аргументов по умолчанию и значения, возвращаемые функцией. Вызов функции. Область видимости переменных. Статические переменные.

### **5. Обработка запросов с помощью PHP**

Способы отправки данных на сервер и их обработка с помощью PHP. Основные понятия клиент-серверных технологий. Понятие HTML-формы и отправка данных с ее помощью. Методы Post и Get. Механизм получения данных из HTML-форм и их обработка с помощью PHP.

### **6. Работа с файловой системой**

Функции работы с файлами. Режимы работы с файлом. Чтение данных из файла и запись, удаление файла. Работа с курсором. Проверка наличия файла на сервере.

### **7. Взаимодействие PHP и MySQL**

Способы взаимодействия PHP и СУБД MySQL. Установка соединения с базой данных. Функции отправки запросов и обработка ответов. Выборка записей. Вставка и удаление записи. Изменение записи. Создание базы данных и таблиц.

### **8. Авторизация доступа с помощью сессий и cookie**

Инициализация сессий. Передача идентификатора пользователя. Регистрация переменных сессии. Уничтожение сессии. Настройка сессий в файлах php.ini, httpd.conf, .htaccess. Параметры cookie. Создание, чтение и удаление cookie.

## **4 семестр**

### **1. Объектно-ориентированное программирование на PHP.**

Классы, свойства и методы. Класс как тип данных и объекты класса. Объявление класса. Принципы наследования в PHP. Специальные методы для работы с классами. Абстрактные типы данных. Создание объекта. Массив объектов.

### **2. Виды и назначение PHP-фреймворков**

Принцип действия фреймворка. Паттерн проектирования MVC. Файловая структура. Настройки. Маршруты, контроллеры, представления. Создание и использование шаблонов. Шаблонизатор. Использование моделей. Обработка событий. Методы регистрации маршрутов. Классы-посредники. Создание главного контроллера и представления.

### **3. Знакомство с фреймворком Laravel**

Возможность создания и настройки приложения Laravel в локальной среде, структура приложений, система управления версиями, установка дополненного проекта в laravel. Ключевые особенности Laravel фреймворка.

### **4. Модели. Взаимодействие с базой данных**

Создание моделей. Выборка информации из таблиц базы данных. Класс Request. Формирование ответа. Класс Response. Конструктор запросов. Использование моделей. Реализация связей между таблицами.

### **5. Валидация данных**

Объект Request. Правила валидации. Специальные классы для валидации. Сообщения об ошибках.

### **6. Аутентификация пользователей**

Страница авторизации. Элементы страницы админ панели. Права и привилегии пользователей. Метод проверки прав пользователя. Страница аутентификации.

### **7. Принципы межсервисного взаимодействия**

Web-сервисы. Протокол SOAP, язык WSDL. Репозиторий web-сервисов. Примеры клиент-серверных приложений на базе SOAP. Встроенные классы PHP: SoapClient и SoapServer.

### **8. Разработка API для web-приложения**

Форматы входных данных для интерфейсов: XML, JSON. Архитектура Representational State Transfer. Примеры API на базе REST и SOAP.

## **3 семестр Темы практических работ**

### **1. Управляющие конструкции (0-3 балла)**

- изучение основ синтаксиса PHP;
- научиться применять условные операторы для решения задач;
- приобрести навыки разработки простых рекурсивных и итерационных алгоритмов.

### **2. Использование циклов (0-3 балла)**

- изучить особенности синтаксиса циклов в PHP;
- использование циклов с предусловием и постусловием;
- освоение операторов цикла и совмещение их с функциями ввода и вывода.

### **3. Работа с массивами данных (0-6 балла)**

- получение практических навыков при работе с одномерными и двумерными массивами;
- закрепить навыки по разработке циклических и разветвляющихся структур алгоритмов на примере обработки массивов.

### **4. Работа со строками (0-6 балла)**

- изучить синтаксис и семантику стандартных функций по работе со строками;
- научиться использовать в программах функции для работы со строками.

#### **5. Функции в PHP (0-5 балла)**

- научиться создавать и использовать пользовательские функции;
- познакомиться с механизмом возврата значений пользовательских функций;
- получить навыки рекурсивного вызова функций и передачи параметров функции.

#### **6. Обработка запросов с помощью PHP (0-5 балла)**

- изучить особенности языка PHP по передачи на сервер данных введенных пользователем;
- изучить механизм обработки форм в PHP;
- изучить специфику передачи данных методами POST и GET;
- научиться динамически формировать странички с использованием данных форм.

#### **7. Работа с файловой системой (0-6 балла)**

- приобрести навыки использования функций обработки текстовых файлов;
- изучить технологии и получить практические навыки работы с библиотекой файлового ввода/вывода в PHP.

#### **8. Регулярные выражения (0-8 балла)**

- изучить приемы работы с регулярными выражениями в PHP;
- научиться создавать регулярные выражения в синтаксисе языка PHP.

#### **9. Взаимодействие PHP и MySQL (0-8 балла)**

- изучение технологии и получение практических навыков создания динамических web-страниц на основе данных, расположенных на сервере MySQL;
- приобретение навыков создания и управления базой данных с помощью программы phpMyAdmin.

#### **10. Авторизация доступа с помощью сессий и cookie (0-8 балла)**

- изучить технологии и получить практические навыки отслеживания сеанса пользователя;
- познакомиться с применением механизма сессий для создания системы управления доступом к ресурсам сайта;
- изучить механизм передачи информации с помощью сессий.

### **Темы практических работ**

#### **1. Работа с ассоциативными массивами (0-3 балла)**

- ознакомление с ассоциативными массивами;
- освоение методов работы с ассоциативными массивами средствами языка PHP.

#### **2. Работа с временем и датой (0-5 балла)**

- изучить форматы дат;
- познакомиться с функциями языка PHP для работы с датой и временем.

### **3. Работа с каталогами (0-6 балла)**

- научиться работать с файловой системой средствами языка PHP;
- познакомиться с функциями для обработки каталогов;
- изучить возможности работы с каталогами (создание, переименование, удаление).

### **4. Регулярные выражения (0-6 балла)**

- изучить приемы работы с регулярными выражениями в PHP;
- научиться создавать регулярные выражения в синтаксисе языка PHP.

### **5. Доступ к базам данных PDO (0-6 балла)**

- изучить возможности PDO интерфейса для доступа к базам данных;
- приобрести навыки организации взаимодействия Web-приложений с базами данных для хранения обрабатываемой информации.

### **6. Работа с cookie (0-8 балла)**

- изучить возможности создания Cookie;
- рассмотреть возможности удаления Cookie;
- изучить возможность использования функция header: переадресация, установка кодировки и др.

## **4 семестр**

### **Темы практических работ**

#### **1. Классы и объекты (0-4 балла)**

- познакомиться с созданием классов и объектов на языке PHP;
- изучить основные конструкции, используемые при построении классов и объектов.

#### **2. Конструкторы, полиморфизм, наследование (0-4 балла)**

- познакомиться с созданием конструкторов для классов;
- изучить механизмы наследования и полиморфизма.

#### **3. Технология AJAX (0-6 балла)**

- изучение технологии и получение практических навыков создания документов без перезагрузки страницы;
- ознакомление с принципами асинхронного взаимодействия между web-клиентом и web-сервером в рамках технологии AJAX.

#### **4. Знакомство с фреймворком (0-4 балла)**

- изучить принцип действия фреймворка, файловую структуру, настройки.
- научиться создавать простой одностраничный проект по заданию.

#### **5. Работа со структурами данных (0-5 балла)**



- правка и переименование структур данных. Добавление полей. Правка и переименование полей.

- переименование таблиц. Удаление структур данных (таблиц, полей, индексов, связей).

- выполнение и откат миграций.

#### **6. Разработка Landing page (0-6 балла)**

- создания маршрутов;
- создание главного контроллера и вида;
- отображения выбранной информации на экран.

#### **7. Каталог товаров Интернет-магазина (0-6 балла)**

- получить навыки создания базы данных;
- создания маршрутов;
- создания глобального контроллера пользовательской части;
- разработки моделей взаимодействия с данными;
- разработки страниц каталога и товара.

#### **8. Валидация данных (0-6 балла)**

- ознакомиться со свойствами объекта Request;
- научиться настраивать правила валидации;
- научиться использовать специальные классы для валидации;
- формировать средствами фреймворка сообщения об ошибках.

#### **9. Контроллеры и действия (0-4 балла)**

- Контроллеры Laravel: требования и соглашения. Создание контроллеров. Получение данных от посетителя.

- Работа с базой данных. Простая выборка записей. Поиск записей по их номерам.
- Выборка всех записей. Получение значений полей записи. Получение связанных записей. Создание запросов к базе данных.
- Фильтрация записей. Сортировка записей. Указание выбираемых полей.

#### **10. Шаблоны (0-4 балла)**

- Шаблоны Laravel: требования и соглашения.
- Создание шаблонов. Команды языка Blade. Вставка PHP-кода.
- Создание Web-форм и элементов управления.
- Вложенные шаблоны. Наследование шаблонов.

#### **11. Ввод и правка данных (0-5 балла)**

- Создание, правка и удаление отдельных записей.
- Создание Web-формы для ввода и правки записи.
- Создание, правка и удаление записи.
- Поиск или создание записей.
- Работа со связанными записями.

**12. Разграничение доступа. Использование CAPTCHA (0-7 балла)**

- Встроенная подсистема разграничения доступа Laravel.
- Ограничение доступа к страницам.
- Простые случаи ограничения доступа.
- Ограничение доступа на основе запросов форм.
- Использование CAPTCHA. Библиотека Captcha for Laravel.

**Темы практических работ****1. Объектно-ориентированное программирование на PHP (0-5 балла)**

- изучить структуру программ на основе использования метода объектно-ориентированного программирования,
- изучить основные элементы структуры ООП: классы, объекты,
- познакомиться с принципами объектно-ориентированного программирования.

**2. Установка и настройка Laravel (0-3 балла)**

- Программные требования Laravel. Создание нового проекта.
- Структура папок Laravel-проекта.
- Настройка сайта. Настройка соединения с базой данных.
- Настройки режима работы сайта.
- Обработка ошибок.

**3. Миграции (0-3 балла)**

- Преимущества миграций. Создание миграций.
- Прототипирование миграций.
- Создание структур данных (таблиц, полей, индексов, связей).

**4. Модели Laravel (0-5 балла)**

- Создание простых моделей. Прототипирование моделей. Базовый класс модели.
- Задание параметров модели. Создание связей. Расширение функциональности модели.
- Создание вычисляемых полей. Создание обработчиков событий.
- Произвольные свойства и методы модели.

**5. Маршрутизация (0-4 балла)**

- Введение в маршрутизацию. Указание маршрутов. Простые маршруты. Параметризованные маршруты.
- Правила для значений параметров в параметризованных маршрутах. Именованные маршруты.
- Внедрение модели в контроллер.

**6. Реализация авторизации пользователей в проекте (0-6 балла)**

- настройки прав и привилегий пользователей средствами фреймворка.

- применения методов проверки прав пользователя.

#### 7. Кэширование (0-5 балла)

- Настройки кэширования. Кэширование в таблице базы данных. Занесение данных в кэш.
- Получение данных из кэша. Получение данных из кэша с одновременной их записью.
- Получение данных из кэша с последующим их удалением. Удаление данных из кэша.

#### 8. Разработка блога в виде веб-сервиса (0-8 балла)

- научиться разрабатывать полноценный сервис для пользователей;
- обеспечить доступ к приложению средствами API.

### 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Формы СРС , включая требования к подготовке к занятиям
1.	Введение в PHP	Чтение обязательной и дополнительной литературы
2.	Управляющие конструкции языка PHP	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
3.	Использование циклов	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
4.	Работа с массивами данных	Чтение обязательной и дополнительной литературы
5.	Двумерные массивы	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
6.	Работа с ассоциативными массивами	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
7.	Работа со строками и регулярные выражения	Чтение обязательной и дополнительной литературы
8.	Работа с временем и датой	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
9.	Функции PHP	Чтение обязательной и дополнительной литературы
10.	Обработка запросов с помощью PHP	Чтение обязательной и дополнительной литературы
11.	Работа с файловой системой	Чтение обязательной и дополнительной литературы
12.	Работа с каталогами	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
13.	Регулярные выражения	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
14.	Взаимодействие PHP и MySQL	Чтение обязательной и дополнительной литературы
15.	Доступ к базам данных PDO	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.

16.	Авторизация доступа с помощью сессий и cookie	Чтение обязательной и дополнительной литературы
17.	Работа с cookie	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
18.	Объектно-ориентированное программирование на PHP	Чтение обязательной и дополнительной литературы
19.	Классы и объекты	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
20.	Конструкторы, полиморфизм, наследование	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
21.	Технология AJAX	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
22.	Виды и назначение PHP-фреймворков	Чтение обязательной и дополнительной литературы
23.	Установка и настройка Laravel	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
24.	Знакомство с фреймворком Laravel	Чтение обязательной и дополнительной литературы
25.	Работа с фреймворком Laravel	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
26.	Миграции	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
27.	Работа со структурами данных	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
28.	Разработка Landing page	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
29.	Модели. Взаимодействие с базой данных	Чтение обязательной и дополнительной литературы
30.	Модели Laravel	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
31.	Каталог товаров Интернет магазина.	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
32.	Валидация данных	Чтение обязательной и дополнительной литературы
33.	Маршрутизация	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
34.	Аутентификация пользователей	Чтение обязательной и дополнительной литературы
35.	Контроллеры и действия	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
36.	Шаблоны	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
37.	Принципы межсервисного взаимодействия	Чтение обязательной и дополнительной литературы
38.	Кэширование	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
39.	Ввод и правка данных	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.
40.	Разграничение доступа. Использование CAPTCHA	Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания.

41.	Разработка API для web-приложения	Чтение обязательной и дополнительной литературы
-----	-----------------------------------	---

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине

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

**Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:**

#### 3 семестр

1. Переменные и типы данных, константы и выражения языка PHP, извлечение данных из полей форм.
2. Управляющие структуры языка PHP.
3. Работа с массивами.
4. Ассоциативные массивы.
5. Создание пользовательских функций, передача параметров функции и области видимости переменных.
6. Функции для работы со строками.
7. Функции даты/времени и работы с календарем.
8. Работа с файлами.
9. Операции с содержимым файлов.
10. Работа с каталогами.
11. Регулярные выражения, сопоставление и поиск с шаблоном.
12. Работа с динамическими изображениями.
13. Управление интерпретатором PHP.
14. Отслеживание сеанса, управление сессиями и cookies.
15. Работа с базами данных (MySQL, ODBC, Oracle)
16. Сообщения об ошибках языка.

#### 4 семестр

1. Объектно-ориентированное программирование в PHP. Классы, свойства и методы. Класс как тип данных и объекты класса. Объявление класса. Принципы наследования в PHP.
2. Специальные методы для работы с классами. Абстрактные типы данных. Создание объекта. Массив объектов.
3. Виды и назначение PHP-фреймворков. Принцип действия фреймворка. Файловая структура. Настройки.
4. Паттерн проектирования MVC. Маршруты, контроллеры, представления. Методы регистрации маршрутов.
5. Создание и использование шаблонов. Шаблонизаторы.
6. Использование моделей. Обработка событий. Создание главного контроллера и представления.
7. Взаимодействие с базой данных. Создание моделей. Выборка информации из таблиц базы данных. Класс Request. Формирование ответа.
8. Класс Response. Конструктор запросов. Использование моделей. Реализация связей между таблицами.
9. Валидация данных. Правила валидации. Специальные классы для валидации. Сообщения об ошибках.
10. Аутентификация пользователей. Права и привилегии пользователей. Метод проверки прав пользователя. Страница аутентификации. Страница авторизации. Элементы страницы админ панели.
11. Принципы межсервисного взаимодействия. Web-сервисы. Протокол SOAP, язык WSDL. Репозиторий web-сервисов. Встроенные классы PHP: SoapClient и SoapServer.
12. Разработка API для web-приложения. Форматы входных данных для интерфейсов: XML, JSON. Архитектура Representational State Transfer. API на базе REST и SOAP.

Для более эффективного освоения и усвоения материала рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по той или иной теме до проведения практического занятия.

Работу с теоретическим материалом по теме с использованием конспекта лекций можно проводить по следующей схеме:

- название темы;
- цели и задачи изучения темы;
- основные вопросы темы;
- характеристика основных понятий и определений, необходимых для усвоения данной темы;
- краткие выводы, ориентирующие на определенную совокупность сведений, которые необходимо усвоить.

Виды контроля деятельности студентов, применяемые на аудиторных занятиях, их оценка в рейтинговых баллах.

№ п/п	Вид контроля	Максимальное количество баллов
1.	Посещение лекционных занятий	В случае пропуска лекции без уважительной причины текущий рейтинг снижается на 1 балл
2.	Выполнение практических заданий	В случае пропуска занятия без уважительной причины текущий рейтинг снижается на 1 балл
3.	Выполнение практических заданий	За защиту практической работы позже установленного срока количество баллов снижается на 2
4.	Выполнение индивидуальных заданий в процессе самостоятельной работы	За выполнение по инициативе студента индивидуальных заданий текущий рейтинг может быть повышен на величину 0 - 10 баллов за задание
5.	Экзамен по дисциплине	6 баллов за ответ на вопрос экзаменационного билета

## 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.	<b>ОПК-2:</b> способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач	ОПК - 2.1 Выбирает информационные технологии и средства, адекватные задачам профессиональной деятельности ОПК-2.3 Выполняет обращение к базам	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знает принципы работы и логическую взаимосвязь PHP с другими элементами web-технологий;</li> <li>• общий синтаксис языка PHP в функционально-модульной логике;</li> <li>• принципы построения серверной части web-приложений с помощью языка PHP;</li> </ul>

	профессиональной деятельности	данных с помощью языка запросов ОПК -2.4 Определяет и использует инструментарий (библиотеки и среды) для реализации информационных технологий решения профессиональных задач		<ul style="list-style-type: none"> <li>• способы подготовки и отладки PHP-скриптов; принципы построения клиентской части web-приложений;</li> <li>• использует подходы к технологиям программирования и web-технологиям.</li> </ul>
2.	<b>ОПК-6:</b> способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	ОПК-6.2. Разрабатывает программное обеспечения для решения практических задач ОПК-6.3. Разрабатывает веб-приложения для решения практических задач ОПК -6.4 Осуществляет разработку дизайна и верстку интернет-ресурсов и приложений.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применяет умения, позволяющие форматировать web-страницу;</li> <li>• разворачивать рабочую среду web-разработки: выполнять разработку (написание и отладка кода) скриптов на языке PHP;</li> <li>• реализовать основные алгоритмические конструкции посредством языка PHP;</li> <li>• пользоваться справочными материалами PHP, HTML, JavaScript, CSS;</li> <li>• применять с использованием справочных материалов библиотечные функции PHP;</li> <li>• реализовывать функциональность клиентской стороны с помощью языка JavaScript;</li> <li>• самостоятельно создавать web-приложения уровня интернет-сайта с использованием языка PHP.</li> </ul>
3.	<b>ПК-2:</b> способен осуществлять управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ПК-2.2. Разрабатывает фронт-энд информационных систем ПК-2.3 Разрабатывает бэк-энд	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использует основные технологии разработки web-страниц, средства создания статических и динамических сайтов:</li> <li>• ставит и решает прикладные задачи с использованием современных</li> </ul>



		информационного систем ПК-2.6. Планирует работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем		инструментальных сред и языков программирования.
--	--	--	--	--

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

### 7.1 Основная литература:

1. Кисленко, Н. П. Интернет-программирование на PHP : учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0745-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68769.html> (дата обращения: 03.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

### 7.2 Дополнительная литература:

2. Флорд, К. С. Введение в программирование на PHP5 : учебное пособие / К. С. Флорд. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 280 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100702> (дата обращения: 03.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Одиночкина, С. В. Web-программирование PHP / С. В. Одиночкина. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2012. — 79 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65750.html> (дата обращения: 03.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

### 7.3 Интернет-ресурсы:

1. PHP для начинающих. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://stepic.org/>, свободный – (03.05.2021).
2. Создание MVC фреймворка PHP. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://stepic.org/>, свободный – (03.05.2021).

### 7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>

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

Для проведения дисциплины необходимо:

- компьютерные классы с установленным программным обеспечением;
- лицензионное ПО, в том числе отечественного производства;
- набор дистрибутивов (Apache, PHP, MySQL, Python и т.д.);
- PHP7 с поддержкой GD, MySQL, sqLite;
- Laravel 5.4;
- браузер (Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari, Internet Explorer).

- платформа для электронного обучения Microsoft Teams.
- свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:
  - LibreOffice, Tilda.
- доступ к сети Интернет с каждого рабочего места студента;
- практические работы, включающие в себя обучающие тексты, набор пошаговых инструкций, учебных задач и заданий, демонстрационный материал и тестовые задания;

**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

*М.Н. Первалова* М.Н. Первалова

23.06.2021

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ:  
ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ВИДАМ СПОРТА**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения очная

## 1. Пояснительная записка

Дисциплина Физическая культура и спорт (учебно – тренировочные занятия) ориентирована на расширение представлений у студентов о возможностях физической культуры и спорта в совершенствовании психофизического потенциала и обеспечении оптимального режима двигательной деятельности современного человека.

В рамках организации учебного процесса предусмотрена теоретическая и методическая подготовка для включения студентов в процесс психофизического самосовершенствования, для освоения опыта тренировочной и соревновательной, в том числе командной, спортивной деятельности.

Студентам с ОВЗ предлагаются практические занятия в специальных медицинских группах оздоровительной физической культурой с учетом диагноза заболеваний.

*Целью* освоения дисциплины Физическая культура и спорт (учебно – тренировочные занятия) является формирование у студентов способности творческого применения разнообразных средств физической культуры и спорта для укрепления здоровья, обеспечения психофизической готовности к жизни в современном мире для реализации личностного потенциала и жизненных целей.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных *задач*:

- формирование у студентов мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- освоение системы знаний о социально-биологических, психолого-педагогических основах физической культуры и здорового образа жизни;
- овладение системой практических умений, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- достижение психофизической готовности студента к условиям профессиональной деятельности;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения профессиональных и личностных целей.

### 1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1 Дисциплины (модули), Элективная физическая культура и спорт.

Физическая культура и спорт (теория и методика) является компонентом общекультурной подготовки специалистов и входит в базовую часть Блока 1 образовательной программы (ОП).

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

Код и наименование компетенции (ФГОС ВО)		Компонент (знаниевый/функциональный)
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Паспорт компетенций отсутствует	<b>Знать:</b> – методы сохранения и укрепления физического здоровья; – социально-гуманитарную ценностную роль физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

		<p>– роль физической культуры и принципы здорового образа жизни в развитии человека и его готовности к профессиональной деятельности;</p> <p>– влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;</p> <p>– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;</p> <p>– правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>– организовывать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни;</p> <p>– использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;</p> <p>– выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;</p> <p>– выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;</p> <p>– преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;</p> <p>– выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;</p>
--	--	---

## 2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)					
			1	2	3	4	5	6
<b>Общий объем</b>	зач. ед.	0	0	0	0	0	0	0
	час	328	68	66	68	66	30	30
Из них:								
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		316	66	64	66	64	28	28
Лекции		0	0	0	0	0	0	0
Практические занятия		316	66	64	66	64	28	28
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0	0	0	0	0	0
Консультации и иная контактная работа		0	0	0	0	0	0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		12	2	2	2	2	2	2
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

## 3. Система оценивания

**3.1.** В данном разделе дается описание системы оценивания, применяемой при проведении текущего контроля, и ее учета при промежуточной аттестации.

Зачёт. Для получения зачета студенты должны набрать не менее 61 балла по модульно-рейтинговой оценочной шкале. Для этого им необходимо посещать академические занятия (2 балла за каждое занятие) (в случае пропуска по болезни необходима справка из медсанчасти ТюмГУ), успешно сдать контрольные нормативы (тесты ВФСК ГТО) (0-25 баллов) в зависимости от направленности учебного материала, принять участие в Днях здорового образа жизни, принять участие в спортивно-массовых мероприятиях университета (0-10 баллов за каждое мероприятие).

Шкала оценки успеваемости студентов:

- от 0 до 60 баллов – «незачет»,

- от 61 до 100 баллов – «зачет».

#### 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 иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
	Часов в 1 семестре	66	12	52	0	0
	Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия	66	12	52	0	0
1	Роль физической культуры в гуманитарной подготовке студента	4	0	2	0	0
2	Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности	2	0	2	0	0
3	Методы оценки состояния здоровья и функциональных возможностей организма	2	0	2	0	0
4	Человек движущийся	2	0	2	0	0
5	Оздоровительные программы и методы	2	0	2	0	0
6	Осознание своего физического "Я"	2	0	2	0	0
7	Методы оценки и развития физических кондиций студентов	2	0	2	0	0
8	Азбука здоровья и современные системы оздоровительной направленности	2	0	2	0	0
9	Особенности избранного вида спорта	2	0	2	0	0
10	Особенности избранного вида спорта	2	0	2	0	0
11	Спортивная подготовка. Физические качества.	2	0	2	0	0

12	Обучение технике избранного вида спорта.	2	0	2	0	0
13	Обучение технике избранного вида спорта	2	0	2	0	0
14	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
15	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
16	" Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
17	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
18	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
19	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
20	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
21	" Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
22	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
23	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
24	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
25	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
26	Физическая культура и профессия	2	0	2	0	0
27	Контрольное мероприятие 1	0	0	0	0	0
28	Обучение тактике в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
29	Обучение тактике в избранном виде спорта	2	0	2	0	0



30	Обучение тактике в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
31	Правила избранного вида спорта и организация соревнований	2	0	2	0	0
32	Игровая и судейская практика в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
33	Игровая и судейская практика в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
34	Контрольное мероприятие 2	0	0	0	0	0
35	Самостоятельная работа по дисциплине "Физическая культура"	0	0	0	0	0
36	Контрольное мероприятие	2	0	0	0	0
	Часов в 2 семестре	64	0	62	0	0
	Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия	64	0	62	0	0
1	Особенности избранного вида спорта	2	0	2	0	0
2	Особенности избранного вида спорта	2	0	2	0	0
3	Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
4	Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
5	Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
6	Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
7	Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
8	Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0

9	Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
10	Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
11	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
12	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
13	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
14	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
15	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
16	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
17	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
18	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
19	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
20	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
21	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
22	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
23	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0

24	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
25	Общефизическая подготовка студента	2	0	2	0	0
26	Общефизическая подготовка студента	2	0	2	0	0
27	Общефизическая подготовка студента	2	0	2	0	0
28	Общефизическая подготовка студента	2	0	2	0	0
29	Техника двигательных действий в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
30	Техника двигательных действий в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
31	Тестирование физических кондиций студентов по программе комплекса ГТО-VI ступень	2	0	2	0	0
32	Контрольное мероприятие 1.	2	0	0	0	0
	Часов в 3 семестре	66	0	64	0	0
	Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия	66	0	64	0	0
1	Особенности избранного вида спорта	2	0	2	0	0
2	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
3	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
4	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
5	Совершенствование техники передвижений в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
6	Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
7	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0

8	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
9	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
10	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
11	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
12	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
13	Совершенствование техники передвижений	2	0	2	0	0
14	Совершенствование технических и тактических приемов.	2	0	2	0	0
15	Обучение тактике вида спорта	2	0	2	0	0
16	Совершенствование тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
17	"Соревновательная практика"	2	0	2	0	0
18	Соревновательная практика"	2	0	2	0	0
19	Судейская практика	2	0	2	0	0
20	Судейская практика	2	0	2	0	0
21	Развитие силовых способностей	2	0	2	0	0
22	Развитие силовых способностей	2	0	2	0	0
23	Развитие гибкости	2	0	2	0	0
24	Развитие гибкости	2	0	2	0	0
25	Развитие скоростных способностей	2	0	2	0	0
26	Развитие скоростных способностей	2	0	2	0	0
27	Развитие общей выносливости	2	0	2	0	0
28	Развитие общей выносливости	2	0	2	0	0
29	Развитие ловкости и координации	2	0	2	0	0

30	"Развитие ловкости и координации"	2	0	2	0	0
31	Методы оценки и развития профессионально-значимых физических качеств	2	0	2	0	0
32	Методы оценки и развития профессионально-значимых физических качеств	2	0	2	0	0
33	Контрольное задание № 1	2	0	0	0	0
	Часов в 4 семестре	66	0	64	0	0
	Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия	66	0	64	0	0
1	Особенности избранного вида спорта	2	0	2	0	0
2	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
3	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
4	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
5	Совершенствование техники передвижений в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
6	Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
7	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
8	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
9	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
10	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
11	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
12	Совершенствование техники в избранном виде спорта	2	0	2	0	0

13	Совершенствование техники передвижений	2	0	2	0	0
14	Совершенствование технических и тактических приемов	2	0	2	0	0
15	Обучение тактике вида спорта	2	0	2	0	0
16	Совершенствование тактики в избранном виде спорта	2	0	2	0	0
17	"Соревновательная практика"	2	0	2	0	0
18	Соревновательная практика"	2	0	2	0	0
19	Судейская практика	2	0	2	0	0
20	Судейская практика	2	0	2	0	0
21	Развитие силовых способностей	2	0	2	0	0
22	Развитие силовых способностей	2	0	2	0	0
23	Развитие гибкости	2	0	2	0	0
24	Развитие гибкости	2	0	2	0	0
25	Развитие скоростных способностей	2	0	2	0	0
26	Развитие скоростных способностей	2	0	2	0	0
27	Развитие общей выносливости	2	0	2	0	0
28	Развитие общей выносливости	2	0	2	0	0
29	Развитие ловкости и координации	2	0	2	0	0
30	"Развитие ловкости и координации"	2	0	2	0	0
31	Методы оценки и развития профессионально-значимых физических качеств	2	0	2	0	0
32	Методы оценки и развития профессионально-значимых физических качеств	2	0	2	0	0
33	Контрольное задание № 1	2	0	0	0	0
	Часов в 5 семестре	30	0	28	0	0
	Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия	30	0	28	0	0
1	Практическое занятие 1. Педагогический потенциал	2	0	2	0	0

	физкультурно-спортивной деятельности					
2	Практическое занятие 2. Методы оценки состояния здоровья и функциональных возможностей организма	2	0	2	0	0
3	Практическое занятие 3. Оздоровительные программы и методы	2	0	2	0	0
4	Практическое занятие 4. Методы оценки и развития физических кондиций студентов	2	0	2	0	0
5	Особенности избранного вида спорта	2	0	2	0	0
6	Особенности избранного вида спорта	2	0	2	0	0
7	Практическое занятие 7. Обучение технике вида спорта.	2	0	2	0	0
8	Обучение технике вида спорта.	2	0	2	0	0
9	Обучение тактике вида спорта	2	0	2	0	0
10	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
11	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
12	Правила вида спорта	2	0	2	0	0
13	Деловая игра	2	0	2	0	0
14	Деловая игра	2	0	2	0	0
15	Зачёт	2	0	0	0	0
	Часов в 6 семестре	30	0	28	0	0
	Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия	30	0	28	0	0
1	Особенности избранного вида спорта	2	0	2	0	0
2	Особенности избранного вида спорта	2	0	2	0	0
3	Практическое занятие. Обучение технике вида спорта.	2	0	2	0	0
4	Обучение технике вида спорта.	2	0	2	0	0
5	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0

6	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
7	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
8	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
9	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
10	Обучение технике вида спорта	2	0	2	0	0
11	Практическое занятие 4. Методы оценки и развития физических кондиций студентов	2	0	2	0	0
12	Практическое занятие. Оздоровительные программы и методы	2	0	2	0	0
13	Практическое занятие. Методы оценки состояния здоровья и функциональных возможностей организма	2	0	2	0	0
14	Практическое занятие. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности	2	0	2	0	0
15	Зачёт	2	0	0	0	0
	Итого (часов)	328	0	316	0	0

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

##### **Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия 1 семестр.**

##### **1. Практическое занятие: "Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности": "Роль физической культуры в гуманитарной подготовке студента"**

Краткое содержание. Основные термины и понятия в проблемном поле физической культуры и спорта. Нормативно-правовые и организационные основы физической культуры и физического воспитания бакалавров. Организация самостоятельных занятий физической культурой.

##### **2. Практическое занятие: "Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности"**

Краткое содержание. Культура телесности и двигательная деятельность человека. Значение физической культуры и спорта в информационную эпоху. Организации физического воспитания в высшей школе. Состояние здоровья, рекомендации и ограничения в двигательной деятельности. Правила техники безопасности на занятиях физической культурой и спортом. Ценностные ориентации и отношение студентов к физкультурно-спортивной деятельности. Осознание «физического Я» и построение «Я-концепции».



Актуализация личностных смыслов физкультурно-спортивной деятельности. Самоохранительное и здоровьесформирующее поведение студентов.

### **3. Практическое занятие: " Методы оценки состояния здоровья и функциональных возможностей организма"**

Краткое содержание. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями. Самоконтроль, его основные методы, показатели и дневник самоконтроля. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности и работоспособности. Экспресс-оценка психоэмоционального состояния (самочувствие, настроение и активность) с помощью методики САН. Понятия «утомление», «усталость», «работоспособность». Контроль за состоянием сердечно-сосудистой системы. Ортостатическая проба. Проба Штанге. Проба Руфье. Проба с приседаниями (проба Мартине). Оценка функций внешнего дыхания (частота дыхания, жизненная емкость легких).

Определение уровня соматического здоровья по методике Г.Л. Апанасенко. Заполнение портфолио.

### **4. Практическое занятие: "Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности": "Человек движущийся"**

Краткое содержание. Сущность двигательной деятельности человека. Роль высшей нервной деятельности в регуляции движений человека. Кардиореспираторная система и двигательная активность человека. Влияние факторов окружающей среды на двигательную активность человека.

### **5. Практическое занятие: "Оздоровительные программы и методы"**

Осознание своего физического «Я». Самодиагностика и целеполагание. Проективная деятельность и самоконтроль. Самоуправление и коррекция плана. Система положительных стимулов, волевая регуляция поведения и здоровьесформирующей деятельности.

Методы коррекции состояния зрительного анализатора. Факторы, влияющие на состояние зрительного анализатора. Специальные упражнения, рекомендуемые при миопии Ю. Менделем. Гимнастика для зрительного анализатора по Т. Аветисову. Древнекитайская медицина при коррекции зрения. Система сохранения зрения по Полю С. Брегу.

Оздоровительные дыхательные гимнастики. Значение правильного дыхания в жизни и при занятиях физической культурой. Метод волевой ликвидации глубокого дыхания по К.П. Бутейко. «Парадоксальная» дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой.

Методы оценки и коррекция осанки и телосложения

Осанка. Форма спины. Методы оценки осанки. Способы выявления сколиоза. Тип телосложения. Конституция человека. Определение процентного содержания жира в организме. Определение идеальной массы тела. Весоростовые индексы. Пропорциональность – индексы и коэффициенты. Расчет калорийности пищевого рациона. Физические упражнения для профилактики и коррекции массы тела.

Разработка и реализация индивидуальной программы коррекции психофизического состояния.

### **6. Практическое занятие: "Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности": «Осознание своего физического "Я"»**

Краткое содержание. Теория развития личности К.Роджерса. Фенотипическая конституция человека. Физическое и морфофункциональное развитие человека. Функциональное состояние организма и методы самоконтроля функциональных возможностей. Определение функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы. Оценка функционального состояния дыхательной системы.

#### **7. Практическое занятие: "Методы оценки и развития физических кондиций студентов"**

Краткое содержание. Методы оценки скоростных, силовых, координационных способностей, гибкости и выносливости. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий.

Сенситивные периоды развития двигательных способностей. Методы развития силовых способностей, гибкости, быстроты и общей выносливости. Методы стандартного и переменного упражнения. Круговой метод.

Гендерные и возрастные особенности занимающихся, которые необходимо учитывать при составлении дифференцированных и индивидуальных программ развития физических кондиций. .

#### **8. Практическое занятие: "Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности»: «Азбука здоровья и современные системы оздоровительной направленности"**

Краткое содержание. Осознание ценности и значимости здоровья человека. Принципы формирования здоровья. Здоровьеформирующие умения, привычки и практики. Физкультурно-оздоровительные системы: (классификация, характеристики, особенности). Методы коррекции осанки и телосложения. Инновационные методы оздоровления человека.

#### **9. Практическое занятие: "Особенности избранного вида спорта"**

Краткое содержание. Специфические особенности избранного вида спорта. Правила избранного вида спорта. Техника безопасности и оборудование спортивного зала. Ведущие физические качества и двигательные способности спортсмена, занимающегося настольным теннисом. Развитие специальной выносливости в избранном виде спорта.

#### **10. Практическое занятие: "Особенности избранного вида спорта"**

Краткое содержание. Специфические особенности избранного вида спорта. Правила избранного вида спорта. Техника безопасности и оборудование спортивного зала. Ведущие физические качества и двигательные способности спортсмена, занимающегося настольным теннисом. Развитие специальной выносливости. История развития избранного вида спорта.

#### **11. Практическое занятие: "Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности": "Спортивная подготовка. Физические качества."**

Краткое содержание. Этапы и содержание спортивной подготовки. Особенности организации тренировочного занятия. Методы развития и совершенствования физических качеств выносливости и силы. Методы развития физических качеств гибкости, быстроты и ловкости.

**12. Практическое занятие: "Обучение технике избранного вида спорта."**

Краткое содержание. Систематизация двигательных действий в избранном виде спорта

**13. Практическое занятие: "Обучение технике в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Обучение и совершенствование техники в избранном виде спорта

**14. Практическое занятие: "Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта"**

Развитие координационных способностей

**15. Практическое занятие: "Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Обучение и совершенствование техническим приемам

**16. Практическое занятие: "Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Обучение и совершенствование техническим приемам. Развитие ловкости

**17. Практическое занятие: "Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техническим приемам. Развитие ловкости

**18. Практическое занятие: "Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта"**

Обучение технике в избранном виде спорта

**19. Практическое занятие: "Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта"**

Обучение технике в избранном виде спорта

**20. Практическое занятие: "Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта"**

Обучение технике в избранном виде спорта

**21. Практическое занятие: "Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта "**

Обучение технике в избранном виде спорта. Развитие точности в избранном виде спорта.

**22. Практическое занятие: "Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта "**

Обучение технике в избранном виде спорта

**23. Практическое занятие: "Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта "**

Обучение технике в избранном виде спорта

**24. Практическое занятие: "Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта "**

Обучение технике в избранном виде спорта. Развитие ориентировки в пространстве.

**25. Практическое занятие: "Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта "**

Обучение технике в избранном виде спорта. Развитие специальной выносливости.

**26. Практическое занятие: "Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности": "Физическая культура и профессия "**

Краткое содержание. Психофизическая готовность студента к условиям профессиональной деятельности. Классификация и специфические особенности видов человеческой деятельности по Е.А. Климову. Производственная физическая культура: понятие и содержание. Профессионально-прикладная физическая подготовка (цель, задачи, особенности). Виды спорта и физические упражнения в профессионально-прикладной физической подготовке студента.

**27. Контрольное мероприятие 1 "**

Контрольное мероприятие 1. *Тема: «Самодиагностика уровня физического развития».*

Задача: Определить собственный уровень физического развития по модифицированной методике экспресс-оценки Г.Л. Апанасенко и при необходимости составить индивидуализированную программу его коррекции.

Физическое развитие определяется в ходе измерения следующих показателей: длина тела (м), масса тела (кг), динамометрия: левой и правой кисти (кг), ЖЕЛ (мл).

Для определения уровня физического развития результаты антропометрических измерений приводятся к системе информативных индексов, полученные величины которых сопоставляются с табличными данными.

**28. Практическое занятие: "Обучение тактике в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники в избранном виде спорта.

Обучение основам тактических действий в избранном виде спорта. Развитие специальной ловкости.

**29. Практическое занятие: "Обучение тактике в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование тактических действий в избранном виде спорта.

Ознакомление с простейшими тактическими комбинациями.

Развитие специальной ловкости

**30. Практическое занятие: "Обучение тактике в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование тактических действий в избранном виде спорта.  
Ознакомление с простейшими тактическими комбинациями.  
Развитие специальной ловкости

### **31. Практическое занятие: "Правила избранного вида спорта и организация соревнований"**

Краткое содержание. Правила соревнований. Подготовка, оборудования, инвентаря и формы к соревнованиям. Положение о соревнованиях. Судейская бригада. Организация и проведение соревнований. Участие в соревнованиях, фестивалях, конкурсах между группами, курсами и институтами.

### **32. Практическое занятие: "Игровая и судейская практика в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Проведение спортивных мероприятий. Обслуживание спортивных мероприятий в качестве секретарей, помощников судей и судей.

Требования к умениям студентов: Знать правила соревнований. Уметь правильно составлять календарь спортивных мероприятий. Знать требования, предъявляемые к инвентарю и оборудованию для соревнований. Уметь провести спортивное мероприятие. Уметь осуществлять судейство спортивных мероприятий. Уметь составлять отчет о проведении спортивных мероприятий.

### **33. Практическое занятие: "Игровая и судейская практика в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Проведение спортивных мероприятий. Обслуживание спортивных мероприятий в качестве секретарей, помощников судей и судей.

Требования к умениям студентов: Знать правила соревнований. Уметь правильно составлять календарь спортивных мероприятий. Знать требования, предъявляемые к инвентарю и оборудованию для соревнований. Уметь провести спортивное мероприятие. Уметь осуществлять судейство спортивных мероприятий. Уметь составлять отчет о проведении спортивных мероприятий.

### **34. "Контрольное мероприятие 2"**

Контрольное мероприятие 2. *Тема: «Определение уровня физической подготовленности».*

Задача: Определить собственный уровень физической подготовленности и при необходимости составить индивидуализированную программу его коррекции.

Для определения уровня физической подготовленности результаты выполнения контрольных упражнений следует сопоставить с табличными данными.

### **35. Практическое занятие: "Самостоятельная работа по дисциплине "Физическая культура""**

Самостоятельная работа по дисциплине "Физическая культура"

Студенту даются рекомендации по рекомендации самостоятельной работы связанные с реализации проектов физкультурного саморазвития и самосовершенствования.

### **36. " Контрольное мероприятие 3"**

Контрольное мероприятие 3. *Тема: «Тестирование физических кондиций студентов по программе комплекса ГТО- VI ступень».*

Задача: Определить уровень физических кондиции по пяти обязательным и трем тестам- контрольным испытаниям по выбору из пяти предложенных. Сопоставить результаты с табличными данными, определить соответствие знаку ГТО по профилям физических кондиций и в целом.

### **Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия 2 семестр**

#### **1. Практическое занятие: "Особенности избранного вида спорта"**

Краткое содержание. Специфические особенности избранного вида спорта. Техника безопасности.

Развитие специальной выносливости, скоростно-силовых, координационных способностей, ловкости, точности.

#### **2. Практическое занятие: "Особенности избранного вида спорта"**

Краткое содержание. Специфические особенности избранного вида спорта. Техника безопасности.

Развитие специальной выносливости, скоростно-силовых, координационных способностей, ловкости, точности, прыгучести в виде спорта.

#### **3. Практическое занятие: "Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта"**

Краткое содержание: Обучение и совершенствование техники в избранном виде спорта. Развитие скоростных способностей.

#### **4. Практическое занятие: "Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Обучение и совершенствование технике в избранном виде спорта.

#### **5. Практическое занятие: "Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Обучение и совершенствование технике в избранном виде спорта. Развитие специальной выносливости.

#### **6. Практическое занятие: "Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Обучение и совершенствование технике в избранном виде спорта. Развитие скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей.

#### **7. Практическое занятие: "Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Обучение и совершенствование технике в избранном виде спорта. Развитие скоростных способностей

**8. Практическое занятие: "Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Обучение и совершенствование технике в избранном виде спорта. Развитие скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей.

**9. Практическое занятие: "Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Обучение и совершенствование технике в избранном виде спорта. Развитие координации

**10. Практическое занятие: "Особенности обучения и совершенствования техники в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Обучение и совершенствование технике в избранном виде спорта. Развитие специальной ловкости

**11. Практическое занятие: "Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта. Развитие скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей.

**12. Практическое занятие: "Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта. Развитие скоростно-силовых способностей.

**13. Практическое занятие: "Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта. Развитие скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей.

**14. Практическое занятие: "Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта.

**15. Практическое занятие: "Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта. Упражнения на быстроту реакции.

**16. Практическое занятие: "Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта. Развитие скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей

**17. Практическое занятие: "Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта.

**18. Практическое занятие: "Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта.

**19. Практическое занятие: "Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта.  
Развитие специальной ловкости

**20. Практическое занятие: "Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта.  
Развитие скоростно-силовых способностей

**21. Практическое занятие: "Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта.  
Развитие специальной выносливости

**22. Практическое занятие: "Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта.  
Развитие скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей.

**23. Практическое занятие: "Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта.  
Развитие скоростно-силовых способностей

**24. Практическое занятие: "Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта.  
Развитие скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей

**25. Практическое занятие: "Общефизическая подготовка студента"**

Практическое занятие 25. Развитие силовых способностей



Краткое содержание. Методы стандартного и переменного упражнения. Круговой метод. Упражнения для развития силовых способностей. Программа для развития силовых способностей. Средства и методы самоконтроля.

#### **26. Практическое занятие: "Общезначительная подготовка студента "**

Краткое содержание. Методы стандартного и переменного упражнения. Круговой метод. Упражнения для развития гибкости. Программа для развития подвижности в суставах. Средства и методы самоконтроля.

#### **27. Практическое занятие: "Общезначительная подготовка студента"**

Краткое содержание. Повторный, переменный, интервальный, смешанный методы тренировочной работы. Упражнения для развития скоростных способностей. Программа для развития скоростных способностей. Средства и методы самоконтроля.

#### **28. Практическое занятие: "Общезначительная подготовка студента"**

Краткое содержание. Равномерный, переменный, кроссовый, смешанный методы тренировочной работы. Упражнения для развития общей выносливости. Программа для развития общей выносливости. Средства и методы самоконтроля.

#### **29. Практическое занятие: "Техника двигательных действий в избранном виде спорта "**

Краткое содержание. Сдача контрольных нормативов по технической подготовленности

#### **30. Практическое занятие: "Техника двигательных действий в избранном виде спорта "**

Краткое содержание. Сдача контрольных нормативов по технической подготовленности:

#### **31. Практическое занятие: "Тестирование физических кондиций студентов по программе комплекса ГТО- VI ступень"**

Краткое содержание. Тестирование физических кондиций студентов по программе комплекса ГТО- VI ступень. Определить уровень физических кондиции по пяти обязательным и трем тестам- контрольным испытаниям по выбору из пяти предложенных. Сопоставить результаты с табличными данными, определить соответствие знаку ГТО по профилям физических кондиций и в целом

#### **32. "Контрольное мероприятие 1."**

*Тема: «Физкультурно-спортивное самосовершенствование студента»*

Задача: Составить собственную программу физкультурно-спортивного самосовершенствования (оздоровления) с учетом индивидуально-личностных особенностей.

Контрольное задание №2

*Тема: «Конструирование учебно-тренировочного занятия по виду спорта»*

Задача: Составить план-конспект вводной (основной, заключительной) части учебно-тренировочного занятия по

**Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия 3 семестр**

### **1. Практическое занятие: "Особенности избранного вида спорта "**

Краткое содержание. Специфические особенности избранного вида спорта. Техника безопасности и оборудование спортивного зала. Ведущие физические качества и двигательные способности спортсмена, занимающегося данным видом спорта. Развитие специальной выносливости, скоростно-силовых, координационных способностей, ловкости, точности, прыгучести в избранном виде спорта.

### **2. Практическое занятие: "Совершенствование техники в избранном виде спорта"**

Краткое содержание: Совершенствование техники в избранном виде спорта. Развитие специальной выносливости, скоростно-силовых, координационных способностей, ловкости, точности.

### **3. Практическое занятие: "Совершенствование техники в избранном виде спорта"**

Краткое содержание: Совершенствование техники в избранном виде спорта. Развитие специальной выносливости, скоростно-силовых, координационных способностей, ловкости, точности.

### **4. Практическое занятие: "Совершенствование техники в избранном виде спорта "**

Краткое содержание: Совершенствование техники в избранном виде спорта. Развитие специальной выносливости, скоростно-силовых, координационных способностей, ловкости, точности.

### **5. Практическое занятие: "Совершенствование техники передвижений в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники передвижений и выполнения индивидуальных технических и технико-тактических приемов.

### **6. Практическое занятие: "Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта

### **7. Практическое занятие: " Совершенствование техники в избранном виде спорта "**

Краткое содержание: Совершенствование техники в избранном виде спорта.

### **8. Практическое занятие: " Совершенствование техники в избранном виде спорта "**

Краткое содержание: Совершенствование техники в избранном виде спорта.

### **9. Практическое занятие: " Совершенствование техники в избранном виде спорта "**

Краткое содержание: Совершенствование техники в избранном виде спорта.

### **10. Практическое занятие: " Совершенствование техники в избранном виде спорта "**

Краткое содержание: Совершенствование техники в избранном виде спорта.

**11. Практическое занятие: " Совершенствование техники в избранном виде спорта "**

Краткое содержание: Совершенствование техники в избранном виде спорта

**12. Практическое занятие: " Совершенствование техники в избранном виде спорта "**

Краткое содержание: Совершенствование техники в избранном виде спорта

**13. Практическое занятие: " Совершенствование техники передвижений "**

Краткое содержание. Совершенствование передвижения с элементами реакции и координации. Совершенствование темпа выполнения индивидуального технического элемента на предельной скорости. Развитие специальной координации.

**14. Практическое занятие: "Совершенствование технических и тактических приемов"**

Краткое содержание. Совершенствование технических и тактических приемов. Развитие специальной ловкости

**15. Практическое занятие: " Обучение тактике избранного вида спорта"**

Краткое содержание. Обучение тактике вида спорта. Развитие скоростно-силовых способностей

**16. Практическое занятие: " Совершенствование тактики избранного вида спорта "**

Краткое содержание. Совершенствование тактики избранного вида спорта.

**17. Практическое занятие: "Соревновательная практика""**

Краткое содержание. Правила соревнований. Подготовка спортсооружений, оборудования, инвентаря. Положение о соревнованиях. Судейская бригада. Проведение судейской коллегии и составление отчета о проведении соревнований. Организация и проведение соревнований по избранному виду спорта.

**18. Практическое занятие: "Соревновательная практика""**

Краткое содержание. Подготовка спортсооружений, оборудования, инвентаря. Положение о соревнованиях. Судейская бригада. Проведение судейской коллегии и составление отчета о проведении соревнований. Организация и проведение соревнований по избранному виду спорта.

**19. Практическое занятие: "Судейская практика"**

Краткое содержание. Проведение фестивалей по избранным видам спорта. Обслуживание соревнований в качестве секретарей, помощников судей и судей.

Требования к умениям студентов: Знать правила соревнований. Уметь правильно разрабатывать положение о соревнованиях, проводить судейскую коллегию и составлять календарь соревнований в соответствии с поставленными задачами. Знать требования, предъявляемые к инвентарю и оборудованию для соревнований. Уметь провести

соревнования в целом. Уметь осуществлять судейство соревнований в поле и за судейским столиком. Уметь составлять отчет о проведении соревнований.

#### **20. Практическое занятие: "Судейская практика"**

Краткое содержание. Проведение фестивалей по избранным видам спорта. Обслуживание соревнований в качестве секретарей, помощников судей и судей.

Требования к умениям студентов: Знать правила соревнований. Уметь правильно разрабатывать положение о соревнованиях, проводить судейскую коллегию и составлять календарь соревнований в соответствии с поставленными задачами. Знать требования, предъявляемые к инвентарю и оборудованию для соревнований. Уметь провести соревнования в целом. Уметь осуществлять судейство соревнований в поле и за судейским столиком. Уметь составлять отчет о проведении соревнований.

#### **21. Практическое занятие: " Развитие силовых способностей"**

Краткое содержание. Понятие, структура и содержание силовых способностей. Факторы и условия, детерминирующие проявление силовых способностей. Сенситивные периоды развития силовых способностей. Методы оценки выраженности силовых способностей (контрольные упражнения, тесты, сопоставительные таблицы)

#### **22. Практическое занятие: " Развитие силовых способностей"**

Краткое содержание. Средства и методы развития силовых способностей. Гендерные и возрастные особенности студентов, которые необходимо учитывать при составлении дифференцированных и индивидуальных программ развития силовых способностей. Тестирование физических кондиций студентов по программе комплекса ГТО- VI степень».

#### **23. Практическое занятие: "Развитие гибкости"**

Краткое содержание. Понятие, структура и содержание физического качества. Факторы и условия, детерминирующие проявление гибкости. Сенситивные периоды развития гибкости. Методы оценки выраженности гибкости (контрольные упражнения, тесты, сопоставительные таблицы.)

#### **24. Практическое занятие: "Развитие гибкости"**

Краткое содержание. Средства и методы развития гибкости. Гендерные и возрастные особенности студентов, которые необходимо учитывать при составлении дифференцированных и индивидуальных программ развития гибкости. Тестирование физических кондиций студентов по программе комплекса ГТО- VI степень».

#### **25. Практическое занятие: "Развитие скоростных способностей"**

Краткое содержание. Понятие, структура и содержание скоростных способностей. Факторы и условия, детерминирующие проявление скоростных способностей. Сенситивные периоды развития скоростных способностей. Методы оценки скоростных способностей (контрольные упражнения, тесты, сопоставительные таблицы).

#### **26. Практическое занятие: " Развитие скоростных способностей"**

Краткое содержание. Средства и методы развития скоростных способностей. Гендерные и возрастные особенности студентов, которые необходимо учитывать при составлении дифференцированных и индивидуальных программ развития скоростных способностей. Повторный, переменный, интервальный, смешанный методы тренировочной работы. Упражнения для развития скоростных способностей. Программа для развития скоростных способностей. Средства и методы самоконтроля. Тестирование физических кондиций студентов по программе комплекса ГТО- VI степень».

#### **27. Практическое занятие: "Развитие общей выносливости"**

Краткое содержание. Понятие, структура и содержание общей выносливости. Факторы и условия, детерминирующие проявление общей выносливости. Сенситивные периоды развития общей выносливости. Методы оценки общей выносливости (контрольные упражнения, тесты, сопоставительные таблицы).

#### **28. Практическое занятие: "Развитие общей выносливости"**

Краткое содержание. Средства и методы развития общей выносливости. Гендерные и возрастные особенности студентов, которые необходимо учитывать при составлении дифференцированных и индивидуальных программ развития общей выносливости. Равномерный, переменный, смешанный методы тренировочной работы. Упражнения для развития общей выносливости. Программа для развития общей выносливости. Средства и методы самоконтроля. Тестирование физических кондиций студентов по программе комплекса ГТО- VI степень

#### **29. Практическое занятие: "Развитие ловкости и координации"**

Краткое содержание. Упражнения на развитие ловкости и координационных способностей, работа с гимнастическими скамейками, палками, теннисными мячами, скакалками.

#### **30. Практическое занятие: "Развитие ловкости и координации"**

Краткое содержание. Повторение пройденного материала. Упражнения на развитие ловкости и координационных способностей, работа с гимнастическими скамейками, палками, теннисными мячами, гимнастическими ковриками.

#### **31. Практическое занятие: "Методы оценки и развития профессионально-значимых физических качеств"**

Краткое содержание. Формирование и совершенствование профессионально-важных функциональных систем, физических качеств и навыков в зависимости от направления подготовки студента. Прикладные двигательные навыки. Развитие вестибулярной устойчивости, равновесия. Комплексы общеразвивающих и профессионально-прикладных физических упражнений для развития основных двигательных качеств.

#### **32. Практическое занятие: "Методы оценки и развития профессионально-значимых физических качеств"**

Краткое содержание. Моторные тесты для оценки профессионально-важных двигательных качеств. Упражнения для развития и совершенствования профессионально-важных психофизических навыков, воспитание смелости, решительности, терпения, стойкости,

эмоциональной устойчивости, статической выносливости мышц рук и туловища, развития реакции и оперативного мышления. Психорегуляция утомления.

### **33. "Контрольное задание № 1"**

Задача: «Составить план-конспект вводной (основной, заключительной) части учебно-тренировочного занятия по избранному виду спорта».

Тема 2: «Определение уровня физической подготовленности по программе Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»

Задача: Определить собственный уровень физической подготовленности и при необходимости составить индивидуализированную программу его коррекции. Для определения уровня физической подготовленности результаты выполнения контрольных упражнений следует сопоставить с табличными данными

## **Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия 4 семестр**

### **1. Практическое занятие: "Особенности избранного вида спорта "**

Краткое содержание. Специфические особенности избранного вида спорта. Техника безопасности и оборудование спортивного зала. Ведущие физические качества и двигательные способности спортсмена, занимающегося данным видом спорта. Развитие специальной выносливости, скоростно-силовых, координационных способностей, ловкости, точности, прыгучести в избранном виде спорта.

### **2. Практическое занятие: "Совершенствование техники в избранном виде спорта"**

Краткое содержание Совершенствование техники в избранном виде спорта. Развитие специальной выносливости, скоростно-силовых, координационных способностей, ловкости, точности.

### **3. Практическое занятие: "Совершенствование техники в избранном виде спорта"**

Краткое содержание Совершенствование техники в избранном виде спорта. Развитие специальной выносливости, скоростно-силовых, координационных способностей, ловкости, точности.

### **4. Практическое занятие: " Совершенствование техники в избранном виде спорта "**

Краткое содержание Совершенствование техники в избранном виде спорта. Развитие специальной выносливости, скоростно-силовых, координационных способностей, ловкости, точности.

### **5. Практическое занятие: " Совершенствование техники передвижений в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники передвижений и выполнения индивидуальных технических и технико-тактических приемов.

### **6. Практическое занятие: " Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта

**7. Практическое занятие: " Совершенствование техники в избранном виде спорта "**

Краткое содержание. Совершенствование техники в избранном виде спорта

**8. Практическое занятие: " Совершенствование техники в избранном виде спорта "**

Краткое содержание. Совершенствование техники в избранном виде спорта

**9. Практическое занятие: "Совершенствование техники игры в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники в избранном виде спорта

**10. Практическое занятие: "Совершенствование техники в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование техники в избранном виде спорта

**11. Практическое занятие: " Совершенствование техники в избранном виде спорта "**

Краткое содержание. Совершенствование техники в избранном виде спорта. Развитие скоростно-силовых способностей.

**12. Практическое занятие: "Совершенствование технических приемов для игры в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование технических приемов для игры в избранном виде спорта. Развитие координационных способностей.

**13. Практическое занятие: " Совершенствование техники передвижений"**

Краткое содержание. Совершенствование передвижения с элементами реакции и координации. Совершенствование темпа выполнения индивидуального технического элемента на предельной скорости. Развитие специальной координации.

**14. Практическое занятие: " Совершенствование технических и тактических приемов в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование технических и тактических приемов в избранном виде спорта. Развитие специальной ловкости

**15. Практическое занятие: " Обучение тактике вида спорта"**

Краткое содержание. Обучение тактике вида спорта. Развитие скоростно-силовых способностей

**16. Практическое занятие: "Совершенствование тактики в избранном виде спорта"**

Краткое содержание. Совершенствование тактики в избранном виде спорта.

**17. Практическое занятие: "Соревновательная практика"**

Краткое содержание. Правила соревнований. Подготовка спортсооружений, оборудования, инвентаря. Положение о соревнованиях. Судейская бригада. Проведение судейской коллегии и составление отчета о проведении соревнований. Организация и проведение соревнований по избранному виду спорта.

#### **18. Практическое занятие: "Соревновательная практика"**

Краткое содержание. Правила соревнований. Подготовка спортсооружений, оборудования, инвентаря. Положение о соревнованиях. Судейская бригада. Проведение судейской коллегии и составление отчета о проведении соревнований. Организация и проведение соревнований по избранному виду спорта.

#### **19. Практическое занятие: "Судейская практика"**

Краткое содержание. Проведение фестивалей по видам спорта. Обслуживание соревнований в качестве секретарей, помощников судей и судей.

Требования к умениям студентов: Знать правила соревнований. Уметь правильно разрабатывать положение о соревнованиях, проводить судейскую коллегию и составлять календарь игр в соответствии с поставленными задачами. Знать требования, предъявляемые к инвентарю и оборудованию для соревнований. Уметь провести встречу команд (игру) и соревнования в целом. Уметь осуществлять судейство соревнований в поле и за судейским столиком. Уметь составлять отчет о проведении соревнований.

#### **20. Практическое занятие: "Судейская практика"**

Краткое содержание. Проведение фестивалей по видам спорта. Обслуживание соревнований в качестве секретарей, помощников судей и судей.

Требования к умениям студентов: Знать правила соревнований. Уметь правильно разрабатывать положение о соревнованиях, проводить судейскую коллегию и составлять календарь игр в соответствии с поставленными задачами. Знать требования, предъявляемые к инвентарю и оборудованию для соревнований. Уметь провести встречу команд (игру) и соревнования в целом. Уметь осуществлять судейство соревнований в поле и за судейским столиком. Уметь составлять отчет о проведении соревнований.

#### **21. Практическое занятие: " Развитие силовых способностей"**

Краткое содержание. Понятие, структура и содержание силовых способностей. Факторы и условия, детерминирующие проявление силовых способностей. Сенситивные периоды развития силовых способностей. Методы оценки выраженности силовых способностей (контрольные упражнения, тесты, сопоставительные таблицы)

#### **22. Практическое занятие: " Развитие силовых способностей"**

Краткое содержание. Средства и методы развития силовых способностей. Гендерные и возрастные особенности студентов, которые необходимо учитывать при составлении дифференцированных и индивидуальных программ развития силовых способностей. Тестирование физических кондиций студентов по программе комплекса ГТО- VI ступень».

#### **23. Практическое занятие: "Развитие гибкости"**



Краткое содержание. Понятие, структура и содержание физического качества. Факторы и условия, детерминирующие проявление гибкости. Сенситивные периоды развития гибкости. Методы оценки выраженности гибкости (контрольные упражнения, тесты, сопоставительные таблицы.)

#### **24. Практическое занятие: "Развитие гибкости"**

Краткое содержание. Средства и методы развития гибкости. Гендерные и возрастные особенности студентов, которые необходимо учитывать при составлении дифференцированных и индивидуальных программ развития гибкости. Тестирование физических кондиций студентов по программе комплекса ГТО- VI ступень».

#### **25. Практическое занятие: "Развитие скоростных способностей"**

Краткое содержание. Понятие, структура и содержание скоростных способностей Факторы и условия, детерминирующие проявление скоростных способностей. Сенситивные периоды развития скоростных способностей. Методы оценки скоростных способностей (контрольные упражнения, тесты, сопоставительные таблицы).

#### **26. Практическое занятие: " Развитие скоростных способностей"**

Краткое содержание. Средства и методы развития скоростных способностей. Гендерные и возрастные особенности студентов, которые необходимо учитывать при составлении дифференцированных и индивидуальных программ развития скоростных способностей. Повторный, переменный, интервальный, смешанный методы тренировочной работы. Упражнения для развития скоростных способностей. Программа для развития скоростных способностей. Средства и методы самоконтроля. Тестирование физических кондиций студентов по программе комплекса ГТО- VI ступень».

#### **27. Практическое занятие: "Развитие общей выносливости"**

Краткое содержание. Понятие, структура и содержание общей выносливости. Факторы и условия, детерминирующие проявление общей выносливости. Сенситивные периоды развития общей выносливости. Методы оценки общей выносливости (контрольные упражнения, тесты, сопоставительные таблицы).

#### **28. Практическое занятие: "Развитие общей выносливости"**

Краткое содержание. Средства и методы развития общей выносливости. Гендерные и возрастные особенности студентов, которые необходимо учитывать при составлении дифференцированных и индивидуальных программ развития общей выносливости. Равномерный, переменный, смешанный методы тренировочной работы. Упражнения для развития общей выносливости. Программа для развития общей выносливости. Средства и методы самоконтроля. Тестирование физических кондиций студентов по программе комплекса ГТО- VI ступень

#### **29. Практическое занятие: "Развитие ловкости и координации"**

Краткое содержание. Упражнения на развитие ловкости и координационных способностей, работа с гимнастическими скамейками, палками, теннисными мячами, скакалками.

#### **30. Практическое занятие: "Развитие ловкости и координации"**

Краткое содержание. Повторение пройденного материала. Упражнения на развитие ловкости и координационных способностей, работа с гимнастическими скамейками, палками, теннисными мячами, гимнастическими ковриками.

### **31. Практическое занятие: "Методы оценки и развития профессионально-значимых физических качеств"**

Краткое содержание. Формирование и совершенствование профессионально-важных функциональных систем, физических качеств и навыков в зависимости от направления подготовки студента. Прикладные двигательные навыки. Развитие вестибулярной устойчивости, равновесия. Комплексы общеразвивающих и профессионально-прикладных физических упражнений для развития основных двигательных качеств.

### **32. Практическое занятие: "Методы оценки и развития профессионально-значимых физических качеств"**

Краткое содержание. Моторные тесты для оценки профессионально-важных двигательных качеств. Упражнения для развития и совершенствования профессионально-важных психофизических навыков, воспитание смелости, решительности, терпения, стойкости, эмоциональной устойчивости, статической выносливости мышц рук и туловища, развития реакции и оперативного мышления. Психорегуляция утомления.

### **33. "Контрольное задание № 1"**

Задача: «Составить план-конспект вводной (основной, заключительной) части учебно-тренировочного занятия по избранному виду спорта».

Тема 2: «Определение уровня физической подготовленности по программе Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»

Задача: Определить собственный уровень физической подготовленности и при необходимости составить индивидуализированную программу его коррекции. Для определения уровня физической подготовленности результаты выполнения контрольных упражнений следует сопоставить с табличными данными

## **Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия 5 семестр**

### **1. "Практическое занятие 1. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности"**

Практическое занятие 1. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности.

Краткое содержание. Культура телесности и двигательная деятельность человека. Значение физической культуры и спорта в информационную эпоху. Организации физического воспитания в высшей школе. Состояние здоровья, рекомендации и ограничения в двигательной деятельности. Правила техники безопасности на занятиях физической культурой и спортом. Ценностные ориентации и отношение студентов к физкультурно-спортивной деятельности. Осознание «физического Я» и построение «Я-концепции». Актуализация личностных смыслов физкультурно-спортивной деятельности. Самосохранительное и здоровьесформирующее поведение студентов.

## **2. "Практическое занятие 2. Методы оценки состояния здоровья и функциональных возможностей организма"**

Краткое содержание. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями. Самоконтроль, его основные методы, показатели и дневник самоконтроля. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности и работоспособности. Экспресс-оценка психоэмоционального состояния (самочувствие, настроение и активность) с помощью методики САН. Понятия «утомление», «усталость», «работоспособность». Контроль за состоянием сердечно-сосудистой системы. Ортостатическая проба. Проба Штанге. Проба Руфье. Проба с приседаниями (проба Мартине). Оценка функций внешнего дыхания (частота дыхания, жизненная емкость легких).

Определение уровня соматического здоровья по методике Г.Л. Апанасенко. Заполнение портфолио.

## **3. "Практическое занятие 3. Оздоровительные программы и методы"**

Практическое занятие 3. Оздоровительные программы и методы. Осознание своего физического «Я». Самодиагностика и целеполагание. Проективная деятельность и самоконтроль. Самоуправление и коррекция плана. Система положительных стимулов, волевая регуляция поведения и здоровьесформирующей деятельности.

Методы коррекции состояния зрительного анализатора. Факторы, влияющие на состояние зрительного анализатора. Специальные упражнения, рекомендуемые при миопии Ю. Менделем. Гимнастика для зрительного анализатора по Т. Аветисову. Древнекитайская медицина при коррекции зрения. Система сохранения зрения по Полю С. Брегу.

Оздоровительные дыхательные гимнастики. Значение правильного дыхания в жизни и при занятиях физической культурой. Метод волевой ликвидации глубокого дыхания по К.П. Бутейко. «Парадоксальная» дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой.

Методы оценки и коррекция осанки и телосложения

Осанка. Форма спины. Методы оценки осанки. Способы выявления сколиоза. Тип телосложения. Конституция человека. Определение процентного содержания жира в организме. Определение идеальной массы тела. Весоростовые индексы. Пропорциональность – индексы и коэффициенты. Расчет калорийности пищевого рациона. Физические упражнения для профилактики и коррекции массы тела.

Разработка и реализация индивидуальной программы коррекции психофизического состояния.

## **4. "Практическое занятие 4. Методы оценки и развития физических кондиций студентов"**

Практическое занятие 4. Краткое содержание. Методы оценки скоростных, силовых, координационных способностей, гибкости и выносливости. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий.

Сенситивные периоды развития двигательных способностей. Методы развития силовых способностей, гибкости, быстроты и общей выносливости. Методы стандартного и переменного упражнения. Круговой метод.

Гендерные и возрастные особенности занимающихся, которые необходимо учитывать при составлении дифференцированных и индивидуальных программ развития физических кондиций. .

## **5. "Особенности избранного вида спорта"**

Практическое занятие 5. Краткое содержание. Обучение технике попеременного двухшажного хода. Лыжный самокат –продолжительное скольжение на одной и той же лыже за счет многократного отталкивания другой (руки опущены, повторить на другой лыже), передвижение полушагом с наклоном туловища до почти горизонтального положения (палки поперек), скользящие шаги, руки за спиной, с акцентом на подседание и отталкивание ногой; - фиксировано – длительное скольжение то на одной, то на другой лыже, с поочередным отталкиванием руками (палки при удлиненном одноопорном скольжении держать на вису); - попеременный двухшажный классический ход в полной координации движений с естественным ритмом толчков и махов руками, и ногами,

## **6. "Особенности избранного вида спорта"**

Практическое занятие 6. ВКраткое содержание Обучение технике одновременного бесшажного , двухшажного ходов. Передвижение бесшажным ходом под уклон; на равнине; за счет сгибания-разгибания туловища (руки прижаты к телу); прохождение отрезков 30—50 м одновременным бесшажным ходом при минимальном числе отталкиваний палками; Обучение технике одновременного двухшажного хода по разделениям на три счета ,из и. п., в котором оказывается лыжник после толчка руками: на счет «раз» сделать шаг правой (левой) ногой руки с палками энергичным махом вынести вперед (кольцами к себе), на счет «два» сделать следующий шаг (нижние концы палок продолжают движение вперед, на счет «три» оттолкнуться палками (обозначить толчок) и приставить толчковую ногу к опорной; прохождение отрезков 50—200 м на скорость).

## **7. "Практическое занятие 7. Обучение технике вида спорта."**

Краткое содержание. Обучение технике попеременного двухшажного хода. Отрабатывать согласованность движений ногами и руками. Передвижение скользящим шагом с размахиванием руками, держащими палки за середину; Скольжение .но с захватом палок ниже петель и периодической постановкой их на снег, согласуемой с движением ног (без активных толчков руками); бег на лыжах с небольшим прокатом (палки держать ниже петель) и акцентированием внимания на выносе, постановке палок и своевременном начале толчка рукой (сразу с постановкой палки на снег) в подъем 2—3 °; передвижение попеременным двухшажным ходом без активных толчков руками

## **8. "Обучение технике вида спорта."**

Краткое содержание. Принятие зачетного норматива. Программа для развития скоростных способностей. Средства и методы самоконтроля. Контрольное мероприятие (бег на лыжах 2 км классическим стилем)

## **9. "Обучение тактике вида спорта"**

Краткое содержание. Обучение способам спусков и подъемов на лыжах Стойки – основная, высокая, низкая стойки и стойка отдыха. Обучение преодолению спусков и неровностей направлено на освоение различных стоек и применение их во время спуска. При овладении высокой, средней (основной) и низкой стойками спусков необходимо контролировать (в начале на месте, затем при спуске в облегченном и после этого в постепенно усложняемых

условиях. Подъемы на лыжах попеременным двухшажным ходом (ступающим, скользящим), елочкой, полулочкой, лесенкой.

#### **10. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Обучение торможению на лыжах (плугом, упором, соскальзыванием, палками, падением). Обучение поворотам в движении и на месте (переступанием, упором и из «упора», на параллельных лыжах, плугом, на месте)

#### **11. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Правила соревнований. Подготовка спортсооружений, оборудования, инвентаря и формы к соревнованиям. Положение о соревнованиях и смета. Судейская бригада. Проведение судейской коллегии и составление отчета о проведении соревнований. Организация и проведение соревнований по волейболу. Участие в соревнованиях, фестивалях, конкурсах между группами, курсами и институтами.

#### **12. "Правила вида спорта"**

Краткое содержание. Правила соревнований. Подготовка спортсооружений, оборудования, инвентаря и формы к соревнованиям. Положение о соревнованиях и смета. Судейская бригада. Проведение судейской коллегии и составление отчета о проведении соревнований. Организация и проведение соревнований по лыжам. Участие в соревнованиях, фестивалях, конкурсах между группами, курсами и институтами.

#### **13. "Деловая игра"**

Краткое содержание. Проведение соревнований по лыжным гонкам. Обслуживание соревнований в качестве секретарей, помощников судей.

Требования к умениям студентов: Знать правила соревнований. Уметь правильно разрабатывать положение о соревнованиях, проводить судейскую коллегию и составлять календарь соревнований в соответствии с поставленными задачами. Знать требования, предъявляемые к инвентарю и оборудованию для соревнований. Уметь провести соревнования в целом. Уметь осуществлять судейство соревнований. Уметь составлять отчет о проведении соревнований.

#### **14. "Деловая игра"**

Практическое занятие 14. Краткое содержание. Проведение соревнований по лыжным гонкам. Обслуживание соревнований в качестве секретарей, помощников судей.

Требования к умениям студентов: Знать правила соревнований. Уметь правильно разрабатывать положение о соревнованиях, проводить судейскую коллегию и составлять календарь соревнований в соответствии с поставленными задачами. Знать требования, предъявляемые к инвентарю и оборудованию для соревнований. Уметь провести соревнования в целом. Уметь осуществлять судейство соревнований. Уметь составлять отчет о проведении соревнований.

#### **15. "Зачёт"**

Зачёт. Для получения зачета студенты должны набрать не менее 61 балла по модульно-рейтинговой оценочной шкале. Для этого им необходимо посещать академические занятия (4 балла за каждое занятие) (в случае пропуска по болезни необходима справка из медсанчасти ТюмГУ), успешно сдать контрольные нормативы (тесты ВФСК ГТО) (0-25 баллов) в зависимости от направленности учебного материала, принять участие в Днях здорового образа жизни, принять участие в спортивно-массовых мероприятиях университета (0-10 баллов за каждое мероприятие).

Шкала оценки успеваемости студентов:

- от 0 до 60 баллов – «незачет»,

- от 61 до 100 баллов – «зачет».

## **Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия 6 семестр**

### **1. "Особенности избранного вида спорта"**

Краткое содержание. Имитационные упражнения для одновременного бесшажного хода. ИП – стойка ноги почти прямые и расставлены на ширину ступни, руки слегка согнуты в локтях и вынесены вперед, кисти немного выше головы. Имитация хода на месте (без палок) – одновременное отталкивание руками с энергичным наклоном туловища вперед до положения параллельно опоре, руки при этом выпрямлены вдоль туловища. Затем мах руками вперед с выпрямлением туловища и возвращение в ИП. Не допускать приседаний, равномерно распределять массу тела на обе ноги. Повторить упражнение с небольшим продвижением вперед. При имитации одновременного толчка руками и наклоне туловища вперед сделать небольшой прыжок на двух ногах вперед. Обратит внимание на то, чтобы при выпрямлении туловища и выносе рук немного податься вперед с небольшим перемещением массы тела на носки.

### **2. "Особенности избранного вида спорта"**

Краткое содержание. Имитационные упражнения для попеременного двухшажного хода. Исходное положение (ИП) – основная стойка (ОС), имитация стойки лыжника – слегка наклонить туловище и согнуть ноги в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах, опустить немного согнутые руки вперед - вниз. Вернуться в ИП. ИП – стойка лыжника (СЛ), имитация работы рук – поочередные махи руками вперед и назад (без палок). ИП – СЛ на одной ноге, повторить упражнение со сменой опорной ноги через каждые 8-10 циклов движений. Контролировать положение рук, сохранять равновесие. Повторить упражнение, с выполнением в каждом цикле движений руками двух небольших прыжков вверх при махе ноги и вперед, и назад. Подавая туловище вперед, как можно позже подставить маховую ногу под падающее туловище, когда толчком опорной ноги будет сделан шаг вперед с переходом в положение одноопорного скольжения и имитацией маха и толчка руками.

### **3. "Практическое занятие. Обучение технике вида спорта."**

Краткое содержание. Имитационные упражнения для одновременного двухшажного хода. ИП – положение окончания толчка палками, т.е. руки и туловище горизонтально опоре. Имитация маха и отталкивания руками (лучше лыжными палками). Медленно выпрямляясь, сделать полный мах руками вперед, пропустив палки кольцами от себя. Затем изменить положение палок – кольцами к себе, обозначить толчок, не касаясь опоры, и возвратиться в ИП. ИП – СЛ, имитация двух скользящих шагов. Сохраняя небольшой наклон туловища вперед, выполнить первый шаг вперед и зафиксировать одноопорное положение. Затем второй шаг с акцентом на полный перенос массы тела на другую опорную ногу.

### **4. "Обучение технике вида спорта."**

Краткое содержание. Имитационные упражнения для одновременного одношажного хода ИП – СЛ, при махе двумя руками вперед перенести массу тела на одну ногу, а другой ногой сделать мах назад. Зафиксировать одноопорное положение и вернуться в ИП, Руки при махе слегка согнуты в локтях, кисти в крайней верхней точке немного выше головы. При повторении поочередно выполнять мах правой и левой ногами. ИП – одноопорное положение на левой, правая нога отведена назад, туловище слегка наклонено вперед, руки вынесены вперед. Имитация одновременного толчка руками с наклоном туловища до горизонтального положения и приставлением правой ноги на опору к левой, руки сзади выпрямлены вдоль туловища. Вернуться в ИП. При повторении менять опорную ногу.

#### **5. "Обучение технике вида спорта"**

Практическое занятие Имитационные упражнения для попеременного четырехшажного хода ИП – СЛ, имитация работы рук. Выполнить мах вперед левой, затем правой и после выноса рук вперед сделать поочередные толчки левой и правой. Вернуться в ИП. Обратить внимание на последовательность маховых и толчковых движений, в каждом цикле два маха и два толчка руками. Повторить упражнение с маятникообразными движениями лыжными палками. Следить за положением палок: при маховых движениях – кольцами от себя, при толчках – кольцами к себе.

#### **6. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Упражнения для овладения лыжным инвентарем. Подбор лыж по росту для классических лыжных ходов. Выбор лыжных палок осуществляется в соответствии с ростом лыжника Лыжные ботинки подбирают на один - два размера больше размера стопы занимающегося. Смазка лыж.

#### **7. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Научить отталкиваться палками (в зависимости от скольжения выбрать участок лыжни с нужным уклоном); Принять позу (имитация окончания толчка палками), чтобы центр тяжести проходил через пятки, туловище наклонено вперед до горизонтали, а руки составляют прямую линию с палками; Обучить постановке палок в движении под острым углом (следить за наклоном и параллельностью палок); акцентировать внимание на работе туловища.

#### **8. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Обучение технике попеременного двухшажного хода Обучение отталкиванию лыжами и правильному переносу веса тела с лыжи на лыжу: Ходьба полушагом при большом наклоне туловища, руки опущены и расслаблены, палки вперед, поперек и ниже колен; б) ходьба полушагом с полумахом рук, держа палку за середину. Во время движения постепенно увеличивать длину выпада, в пределах допустимого пытаться приподнимать туловище и заканчивать толчок коленом и стопой, постепенно переходя на отталкивание руками.

#### **9. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Обучение технике попеременного двухшажного хода Отталкивание лыжей на месте из и. п. выпада, масса тела на толчковой ноге, находящейся сзади и слегка согнутой; Отталкиваться в направлении вперед-вверх, одновременно выпрямляя ногу в коленном суставе (с опорой на две палки и без опоры); Маховые маятникообразные движения правой (левой) ногой вперед-назад из и. п. стойки лыжника с опорой на палки, масса тела на левой (правой) лыже; Передвижение скольльзящим шагом с акцентом на отталкивании поочередно вначале правой ногой, затем левой; Скользящий шаг акцентированным движением рук при прохождении ими линии бедер.

#### **10. "Обучение технике вида спорта"**

Краткое содержание. Обучение технике попеременного двухшажного хода. Короткие скольльзящие шаги без работы руками (без палок, руки свободно опущены)- махи руками на месте и затем скольльзящие шаги с махами руками (без палок)- то же упражнение, но с удлиненным прокатом на каждой лыже и полным переносом массы тела во время скольжения с одной ноги на другую, удлиненные скольльзящие шаги с палками, взятыми за середину, и махами руками вдоль лыжни (палки держат кольцами назад) скольжение на двух лыжах за счет поочередного отталкивания только руками — попеременный бесшажный ход с акцентом на постановку палок ударом и небольшой толчок;

## **11. "Практическое занятие 4. Методы оценки и развития физических кондиций студентов"**

Практическое занятие 11. Краткое содержание. Методы оценки скоростных, силовых, координационных способностей, гибкости и выносливости. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий.

Сенситивные периоды развития двигательных способностей. Методы развития силовых способностей, гибкости, быстроты и общей выносливости. Методы стандартного и переменного упражнения. Круговой метод.

Гендерные и возрастные особенности занимающихся, которые необходимо учитывать при составлении дифференцированных и индивидуальных программ развития физических кондиций. .

## **12. "Практическое занятие. Оздоровительные программы и методы"**

Практическое занятие 12. Оздоровительные программы и методы. Осознание своего физического «Я». Самодиагностика и целеполагание. Проективная деятельность и самоконтроль. Самоуправление и коррекция плана. Система положительных стимулов, волевая регуляция поведения и здоровьесформирующей деятельности.

Методы коррекции состояния зрительного анализатора. Факторы, влияющие на состояние зрительного анализатора. Специальные упражнения, рекомендуемые при миопии Ю. Менделем. Гимнастика для зрительного анализатора по Т. Аветисову. Древнекитайская медицина при коррекции зрения. Система сохранения зрения по Полю С. Брегу.

Оздоровительные дыхательные гимнастики. Значение правильного дыхания в жизни и при занятиях физической культурой. Метод волевой ликвидации глубокого дыхания по К.П. Бутейко. «Парадоксальная» дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой.

Методы оценки и коррекция осанки и телосложения

Осанка. Форма спины. Методы оценки осанки. Способы выявления сколиоза. Тип телосложения. Конституция человека. Определение процентного содержания жира в организме. Определение идеальной массы тела. Весоростовые индексы. Пропорциональность – индексы и коэффициенты. Расчет калорийности пищевого рациона. Физические упражнения для профилактики и коррекции массы тела.

Разработка и реализация индивидуальной программы коррекции психофизического состояния.

## **13. "Практическое занятие. Методы оценки состояния здоровья и функциональных возможностей организма"**

Практическое занятие 13. Краткое содержание. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями. Самоконтроль, его основные методы, показатели и дневник самоконтроля. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности и работоспособности. Экспресс-оценка психоэмоционального состояния (самочувствие, настроение и активность) с помощью методики САН. Понятия «утомление», «усталость», «работоспособность». Контроль за состоянием сердечно-сосудистой системы. Ортостатическая проба. Проба Штанге. Проба Руфье. Проба с



приседаниями (проба Мартине). Оценка функций внешнего дыхания (частота дыхания, жизненная емкость легких).

Определение уровня соматического здоровья по методике Г.Л. Апанасенко. Заполнение портфолио.

#### 14. "Практическое занятие. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности"

Практическое занятие 14. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности.

Краткое содержание. Культура телесности и двигательная деятельность человека. Значение физической культуры и спорта в информационную эпоху. Организации физического воспитания в высшей школе. Состояние здоровья, рекомендации и ограничения в двигательной деятельности. Правила техники безопасности на занятиях физической культурой и спортом. Ценностные ориентации и отношение студентов к физкультурно-спортивной деятельности. Осознание «физического Я» и построение «Я-концепции». Актуализация личностных смыслов физкультурно-спортивной деятельности. Самоохранительное и здоровьесформирующее поведение студентов.

#### 15. "Зачёт"

Зачёт. Для получения зачета студенты должны набрать не менее 61 балла по модульно-рейтинговой оценочной шкале. Для этого им необходимо посещать академические занятия (4 балла за каждое занятие) (в случае пропуска по болезни необходима справка из медсанчасти ТюмГУ), успешно сдать контрольные нормативы (тесты ВФСК ГТО) (0-25 баллов) в зависимости от направленности учебного материала, принять участие в Днях здорового образа жизни, принять участие в спортивно-массовых мероприятиях университета (0-10 баллов за каждое мероприятие).

Шкала оценки успеваемости студентов:

- от 0 до 60 баллов – «незачет»,
- от 61 до 100 баллов – «зачет».

### 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

	Темы 1 семестр	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
	Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия	
1	Роль физической культуры в гуманитарной подготовке студента	Чтение обязательной и дополнительной литературы
2	Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности	Проработка лекций
3	Методы оценки состояния здоровья и функциональных возможностей организма	Проработка лекций
4	Человек движущийся	Чтение обязательной и дополнительной литературы

5	Оздоровительные программы и методы	Проработка лекций
6	Осознание своего физического "Я"	Чтение обязательной и дополнительной литературы
7	Методы оценки и развития физических кондиций студентов	Проработка лекций
8	Азбука здоровья и современные системы оздоровительной направленности	Чтение обязательной и дополнительной литературы
9	Особенности избранного вида спорта	Проработка лекций
10	Особенности избранного вида спорта	Проработка лекций
11	Спортивная подготовка. Физические качества.	Чтение обязательной и дополнительной литературы
12	Обучение технике избранного вида спорта.	Проработка лекций
13	Обучение технике в избранном виде спорта	Проработка лекций
14	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	Проработка лекций
15	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	Проработка лекций
16	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	Проработка лекций
17	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	Проработка лекций
18	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	Проработка лекций
19	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	Проработка лекций
20	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	Проработка лекций
21	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	Проработка лекций
22	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	Проработка лекций

23	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	Проработка лекций
24	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	Проработка лекций
25	Обучение технике двигательных действий в избранном виде спорта	Проработка лекций
26	Физическая культура и профессия	Чтение обязательной и дополнительной литературы
27	Контрольное мероприятие 1	Самостоятельное изучение заданного материала
28	Обучение тактике в избранном виде спорта	Проработка лекций
29	Обучение тактике в избранном виде спорта	Проработка лекций
30	Обучение тактике в избранном виде спорта	Проработка лекций
31	Правила избранного вида спорта и организация соревнований	Проработка лекций
32	Игровая и судейская практика в избранном виде спорта	Проработка лекций
33	Игровая и судейская практика в избранном виде спорта	Проработка лекций
34	Контрольное мероприятие 2	Самостоятельное изучение заданного материала
35	Самостоятельная работа по дисциплине "Физическая культура"	Самостоятельное изучение заданного материала
36	Контрольное мероприятие 3	Самостоятельное изучение заданного материала
	2 семестр	
	Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия	
1	Особенности избранного вида спорта	Проработка лекций
2	Особенности избранного вида спорта	Проработка лекций



21	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	Проработка лекций
22	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	Проработка лекций
23	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	Проработка лекций
24	Совершенствование техники и тактики в избранном виде спорта	Проработка лекций
25	Общефизическая подготовка студента	Проработка лекций
26	Общефизическая подготовка студента	Проработка лекций
27	Общефизическая подготовка студента	Проработка лекций
28	Общефизическая подготовка студента	Проработка лекций
29	Техника двигательных действий в избранном виде спорта	Проработка лекций
30	Техника двигательных действий в избранном виде спорта	Проработка лекций
31	Тестирование физических кондиций студентов по программе комплекса ГТО- VI ступень	Проработка лекций
32	Контрольное мероприятие 1.	Самостоятельное изучение заданного материала
	3 семестр	
	Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия	
1	Особенности избранного вида спорта	Проработка лекций
2	Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта	Проработка лекций
3	Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта	Проработка лекций
4	Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта	Проработка лекций

5	Совершенствование техники передвижений в избранном виде спорта	Проработка лекций
6	Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта	Проработка лекций
7	Совершенствование техники в избранном виде спорта	Проработка лекций
8	Совершенствование техники в избранном виде спорта	Проработка лекций
9	Совершенствование техники в избранном виде спорта	Проработка лекций
10	Совершенствование техники в избранном виде спорта	Проработка лекций
11	Совершенствование техники в избранном виде спорта	Проработка лекций
12	Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта	Проработка лекций
13	Совершенствование техники передвижений	Проработка лекций
14	Совершенствование технических и тактических приемов в избранном виде спорта	Проработка лекций
15	Обучение тактике избранного вида спорта	Проработка лекций
16	Совершенствование тактики в избранном виде спорта"	Проработка лекций
17	"Соревновательная практика"	Проработка лекций
18	Соревновательная практика"	Проработка лекций
19	Судейская практика	Проработка лекций
20	Судейская практика	Проработка лекций
21	Развитие силовых способностей	Проработка лекций
22	Развитие силовых способностей	Проработка лекций

23	Развитие гибкости	Проработка лекций
24	Развитие гибкости	Проработка лекций
25	Развитие скоростных способностей	Проработка лекций
26	Развитие скоростных способностей	Проработка лекций
27	Развитие общей выносливости	Проработка лекций
28	Развитие общей выносливости	Проработка лекций
29	Развитие ловкости и координации	Проработка лекций
30	"Развитие ловкости и координации"	Проработка лекций
31	Методы оценки и развития профессионально-значимых физических качеств	Проработка лекций
32	Методы оценки и развития профессионально-значимых физических качеств	Проработка лекций
33	Контрольное задание № 1	Самостоятельное изучение заданного материала
	4 семестр	
	Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия	
1	Особенности избранного вида спорта	Проработка лекций
2	Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта	Проработка лекций
3	Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта	Проработка лекций
4	Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта	Проработка лекций
5	Совершенствование техники передвижений в избранном виде спорта	Проработка лекций

6	Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта	Проработка лекций
7	Совершенствование техники в избранном виде спорта	Проработка лекций
8	Совершенствование техники в избранном виде спорта	Проработка лекций
9	Совершенствование техники в избранном виде спорта	Проработка лекций
10	Совершенствование техники в избранном виде спорта	Проработка лекций
11	Совершенствование техники в избранном виде спорта	Проработка лекций
12	Совершенствование технических приемов в избранном виде спорта	Проработка лекций
13	Совершенствование техники передвижений	Проработка лекций
14	Совершенствование технических и тактических приемов избранного вида спорта	Проработка лекций
15	Обучение тактике избранного вида спорта	Проработка лекций
16	Совершенствование тактики в избранном виде спорта"	Проработка лекций
17	"Соревновательная практика"	Проработка лекций
18	Соревновательная практика"	Проработка лекций
19	Судейская практика	Проработка лекций
20	Судейская практика	Проработка лекций
21	Развитие силовых способностей	Проработка лекций
22	Развитие силовых способностей	Проработка лекций
23	Развитие гибкости	Проработка лекций



24	Развитие гибкости	Проработка лекций
25	Развитие скоростных способностей	Проработка лекций
26	Развитие скоростных способностей	Проработка лекций
27	Развитие общей выносливости	Проработка лекций
28	Развитие общей выносливости	Проработка лекций
29	Развитие ловкости и координации	Проработка лекций
30	"Развитие ловкости и координации"	Проработка лекций
31	Методы оценки и развития профессионально-значимых физических качеств	Проработка лекций
32	Методы оценки и развития профессионально-значимых физических качеств	Проработка лекций
33	Контрольное задание № 1	Самостоятельное изучение заданного материала
	5 семестр	
	Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия	
1	Практическое занятие 1. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности	Проработка лекций
2	Практическое занятие 2. Методы оценки состояния здоровья и функциональных возможностей организма	Проработка лекций
3	Практическое занятие 3. Оздоровительные программы и методы	Проработка лекций
4	Практическое занятие 4. Методы оценки и развития физических кондиций студентов	Проработка лекций
5	Особенности избранного вида спорта	Проработка лекций
6	Особенности избранного вида спорта	Проработка лекций
7	Практическое занятие 7. Обучение технике вида спорта.	Проработка лекций
8	Обучение технике вида спорта.	Проработка лекций

9	Обучение тактике вида спорта	Проработка лекций
10	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
11	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
12	Правила вида спорта	Проработка лекций
13	Деловая игра	Проработка лекций
14	Деловая игра	Проработка лекций
15	Зачёт	Самостоятельное изучение заданного материала
	6 семестр	
	Физическая культура и спорт: учебно-тренировочные занятия	
1	Особенности избранного вида спорта	Проработка лекций
2	Особенности избранного вида спорта	Проработка лекций
3	Практическое занятие. Обучение технике вида спорта.	Проработка лекций
4	Обучение технике вида спорта.	Проработка лекций
5	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
6	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
7	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
8	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
9	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
10	Обучение технике вида спорта	Проработка лекций
11	Практическое занятие 4. Методы оценки и развития физических кондиций студентов	Проработка лекций
12	Практическое занятие. Оздоровительные программы и методы	Проработка лекций
13	Практическое занятие. Методы оценки состояния здоровья и функциональных возможностей организма	Проработка лекций
14	Практическое занятие. Педагогический потенциал физкультурно-спортивной деятельности	Проработка лекций
15	Зачёт	Самостоятельное изучение заданного материала

## **6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)**

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

#### **Контрольная работа № 1**

Тема: «Подготовка и сдача нормативов Физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне», 6 степень».

Задача: Определить собственный уровень профессионально-прикладной физической подготовленности с помощью нормативов комплекса «Готов к труду и обороне» и при необходимости составить индивидуализированную программу его коррекции.

Для определения уровня профессионально-прикладной физической подготовленности результаты выполнения контрольных упражнений следует сопоставить с табличными данными.

МУЖЧИНЫ

таблица 5

№ п/ п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
		Бронзовы й знак	Серебряны й знак	Золото й знак	Бронзовы й знак	Серебряны й знак	Золотой зн ак
Обязательные испытания (тесты)							
1.	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6
	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2
	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8
2.	Бег на 3 км (мин, с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13
	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40
4.	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12
Испытания (тесты) по выбору							
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	-	-	-
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235
7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37
8.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	33	37	48	30	35	45
9.	Бег на лыжах на 5 км (мин, с) <***>	27.00	25.30	22.00	27.30	26.30	22.30

	или кросс на 5 км (бег по пересеченной местности) (мин,с)	26.00	25.00	22.00	26.30	26.00	22.30
10	Плавание на 50 м (мин, с)	1.10	1.00	0.50	1.15	1.05	0.55
11	Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция – 10 м (очки) <***>	15	20	25	15	20	25
	Или стрельба из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом или из «электронного оружия»	18	25	30	18	25	30
12	Самозащита без оружия (очки) <****>	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30
13	Туристский поход с проверкой туристских навыков (протяженность не менее, км) <*****>	15					
Количество испытаний (тестов) в возрастной группе		13	13	13	13	13	13
Количество испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса <*****>		7	8	9	7	8	9

### Ж Е Н Щ И Н Ы

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
		Бронзовый знак	Серебряный знак	Золотой знак	Бронзовый знак	Серебряный знак	Золотой знак
Обязательные испытания (тесты)							
1.	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4
	или бег на 60 м (с)	10 , 9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0
2.	Бег на 2 км (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35
3.	Подтягивание из виса лежа на низкой	10	12	18	9	11	17

	перекладине 90 см (количество раз)						
	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16
4.	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14
Испытания (тесты) по выбору							
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	-	-	-
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190
7.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37
8.	Метание спортивного снаряда весом 500 г (м)	14	17	21	13	15	18
9.	Бег на лыжах на 3 км (мин, с) <***>	21.00	19.40	18.10	22.30	20.45	18.30
	или кросс на 3 км (бег по пересеченной местности) (мин,с)	19.15	18.30	17.30	22.00	20.15	18.00
10.	Плавание на 50 м (мин, с)	1.25	1.15	1.00	1.25	1.15	1.00
11.	Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция – 10 м (очки) <***>	15	20	25	15	20	25
	Или стрельба из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом или из	18	25	30	18	25	30

	«электронного оружия»						
12.	Самозащита без оружия (очки) <****>	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30
13.	Туристский поход с проверкой туристских навыков (протяженность не менее, км) <****>	15					
	Количество испытаний (тестов) в возрастной группе	13	13	13	13	13	13
	Количество испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса <*****>	7	8	9	7	8	9

### **Контрольная работа № 2**

*Тема: «Определение уровня физического развития».*

Задача: Определить собственный уровень физического развития по модифицированной методике экспресс-оценки Г.Л. Апанасенко и при необходимости составить индивидуализированную программу его коррекции.

*Физическое развитие определяется в ходе измерения следующих показателей: длина тела (м), масса тела (кг), динамометрия: левой и правой кисти (кг), ЖЕЛ (мл).*

*Для определения уровня физического развития результаты антропометрических измерений приводятся к системе информативных индексов, полученные величины которых сопоставляются с табличными данными.*

Оценка физического развития студентов

Таблица 6

п/п	Показатель		Уровни (оценка в баллах)				
			Низкий	Н.ср	Средний	В.ср.	Высокий
1	<i>Индекс массы тела</i> <u>Масса тела, (кг)</u> Рост <sup>2</sup> , (м <sup>2</sup> )	М	< 18,9	19,0-20,0	20,1-25,0	25,1-28,0	> 28,1
		Ж	< 16,9	17,0-18,6	18,7-23,8	23,9-26,0	> 26,1
		оценка	0	1	2	1	0
2	<i>Жизненный индекс</i> <u>ЖЕЛ, (мл)</u> Масса тела, (кг)	М	< 50	51-55	56-60	61-65	> 66
		Ж	< 40	41-45	46-50	51-56	> 56
		оценка	1	2	3	4	5
3	<i>Силовой индекс</i> <u>Сила кисти, (кг) x 100</u> % Масса тела (кг)	М	< 60	61-65	66-70	71-80	> 80
		Ж	< 40	41-50	51-55	56-60	> 61
		оценка	1	2	3	4	5
Общая оценка физического развития	Сумма оценок	2-3	4-5	6-8	9-10	11-12	
	Баллы	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	

### **Контрольный проект № 3**

Тема: «Конструирование учебно-тренировочного занятия по избранному виду спорта»

Задача: «Составить план-конспект вводной (основной, заключительной) части учебно-тренировочного занятия по избранному виду спорта».

### Контрольная работа № 4

Тема: «Особенности авторских систем оздоровления».

Задача: Описать одну из авторских оздоровительных систем по следующему плану:

1. Тема.
2. Краткая информация об авторе оздоровительной системы (ОС).
3. Цель оздоровительной системы.
4. Сущность оздоровительной системы.
5. Основные принципы и правила реализации ОС.
6. Область применения оздоровительной системы.
7. Позитивные и негативные последствия применения ОС.
8. Ваше отношение к данной оздоровительной системе.

### Контрольный проект № 5

Тема: «Физкультурно-спортивное самосовершенствование студента»

Задача: Составить собственную программу физкультурно-спортивного самосовершенствования (оздоровления) с учетом индивидуально-личностных особенностей.

### Контрольный проект № 6

Тема «Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов»

Задача: Составить комплекс упражнений производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

Для получения зачета по элективному курсу (избранный вид спорта) студенты 1-го и 2-го курсов должны набрать не менее 61 балла по модульно-рейтинговой оценочной шкале. Для этого им необходимо посещать академические занятия (в случае пропуска по болезни необходима справка из медсанчасти ТюмГУ), успешно сдать контрольные нормативы (тесты) в зависимости от направленности учебного материала, принять участие в Днях здорового образа жизни, принять участие в спортивно-массовых мероприятиях университета.

Шкала оценки успеваемости студентов:

- от 0 до 60 баллов – «незачет»,
- от 61 до 100 баллов – «зачет».

## 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-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной	<b>З Знать:</b> – методы сохранения и укрепления физического здоровья; – социально-гуманитарную	Контрольные работы 1-6 Тест	Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения

	<p>социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>ценностную роль физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль физической культуры и принципы здорового образа жизни в развитии человека и его готовности к профессиональной деятельности;</li> <li>– влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;</li> <li>– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;</li> <li>– правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни;</li> <li>– использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования</li> </ul>	<p>предложенных заданий, при успешном выполнении контрольных нормативов.</p> <p>Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 "Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО "ТюмГУ".</p>
--	--	--	---





университета/ И. В. Манжелей, С. Н. Чернякова; [рец.: В. Н. Зуев, П. Г. Смирнов]; Тюм. гос. ун-т, Ин-т физ. культуры.. - Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2016. - 2-Лицензионный договор №327/2016-06-28; 2-Лицензионный договор №327/1/2016-06-28. - Режим доступа: [https://library.utmn.ru/dl/PPS/Manzheley\\_Cherniykova\\_327\\_327\(1\)\\_UMP\\_2016.pdf](https://library.utmn.ru/dl/PPS/Manzheley_Cherniykova_327_327(1)_UMP_2016.pdf). - Б.ц. (дата обращения 05.04.2020)

2. Теория и методика физической культуры: учебно-методическое пособие / составители С. Ю. Махов. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2019. — 160 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95431.html> (дата обращения: 05.04.2020).

### **7.3 Интернет-ресурсы:**

**Национальная платформа “Открытое образование”, Образовательная платформа “GetCourse”.** Научный портал "ТЕОРИЯ.РУ". - <http://teoriya.ru/>. Научная электронная библиотека. - <http://elibrary.ru.>; <https://bmk.utmn.ru/> – сайт БМК ТюмГУ; <http://www.lib.sportedu.ru> – сайт центральной отраслевой библиотеки по физической культуре и спорту; <http://www.teoriya.ru> – научный портал «Теория.ру» и сайт журнала «Теория и практика физической культуры»; <http://www.sibsport.ru> – сайт библиотеки Сибирского государственного университета физической культуры и спорта; <http://www.vniifk.ru> – сайт журнала «Вестник спортивной науки»

### **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)**

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 (модуля)**

Льжная трасса, беговая дорожка, сектор для прыжков в длину и метания мяча, секундомеры, рулетки.

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

 М.Н. Первалова

23.06.2021



**АЛГЕБРА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
Форма: обучения очная

Вершинина С. В., Попова О.Ю. Алгебра и математическая логика. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль подготовки «Интернет-технологии и разработка WEB-приложений», форма обучения очная. Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений. Тюмень, 2021.

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

## 1. Пояснительная записка

Предметом изучения дисциплины являются основные понятия и методы общей и линейной алгебры и математической логики.

Работа над материалом учебной дисциплины «Алгебра и математическая логика» позволяет реализовать следующие цели и задачи:

Цели преподавания учебной дисциплины можно сформулировать следующим образом:

Обучение студентов фундаментальным понятиям и основным методам общей и линейной алгебры;

Формирование теоретических знаний и практических навыков решения задач, необходимых в дальнейшей учебной и последующей профессиональной деятельности;

Формирование и развитие логического и аналитического мышления, опыта творческой и исследовательской деятельности, необходимого для решения научных задач теоретического и прикладного характера;

Повышение интеллектуального уровня;

Формирование научного мировоззрения, математического мышления, представлений о значимости математики как части современной человеческой культуры, в развитии цивилизации, о математике как форме описания и методе познания действительности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

Изучить материал учебной дисциплины;

Усвоить основные понятия и методы, изучаемые в процессе освоения материала учебной дисциплины;

Приобрести навыки самостоятельного решения теоретических и практических задач различных видов и уровней сложности;

Выработать умение проводить анализ полученных в процессе решения фактов и результатов;

Освоить средства приобретения, накопления и преобразование знаний, широкому их использованию в практической и будущей профессиональной деятельности.

Обобщить и систематизировать полученные знания, умения и навыки.

### 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)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ОПК-1 способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.		Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; основные методы математического анализа и моделирования; знает основы теоретического и экспериментального исследования. Умеет: анализировать полученные результаты; решать задачи с

		применением основных методов математического анализа и моделирования.
ОПК-8 способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.		<p>Знает: основные математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований, в том числе методы решения задач алгебры и теории чисел, алгебраические уравнения, определители, общую теорию систем линейных уравнений, действия над матрицами, векторные пространства, линейные отображения и операторы, булеву алгебру и логика высказываний, исчисление высказываний и предикаты.</p> <p>Умеет: самостоятельно использовать теоретические и практические знания для решения задач различных типов и различных уровней сложности, как в рамках изучаемой дисциплины, так и в других дисциплинах, использующих материалы данной дисциплины</p>

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
<b>Общий объем</b>	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная контактная работа		2	2
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		78	78
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен)			Экзамен

### 3. Система оценивания

Оценивание ответов на экзаменационные вопросы.

**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".

### 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 иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 1						
1.	Множества, матрицы и	40	10	10	0	0

	определители, основные алгебраические системы, линейные пространства					
2.	СЛУ, исследование СЛУ, ФСР СЛОУ, линейные операторы	40	10	10	0	0
3.	Булевы функции и логика высказываний	24	6	6	0	0
4.	Исчисление высказываний	14	2	2	0	0
5.	Логика предикатов. Машина Тьюринга	24	4	4	0	0
6.	Консультация перед экзаменом	2	0	0	0	2
	Итого:	144	32	32	0	2

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

##### **Тема 1. Множества, матрицы и определители, основные алгебраические системы, линейные пространства**

Множества и операции над ними. Отображения и их свойства. Группы, кольца и поля. Решение практических задач по теме: "Множества и отображения". Алгебра матриц. Определитель квадратной матрицы и его свойства. Теорема Лапласа и два следствия. Решение практических задач по теме: "Основные алгебраические системы". Теорема о произведении определителей. Обратная матриц и ее свойства. Теорема об обратной матрице. Решение матричных уравнений. Правило Крамера. Решение практических задач по теме: "Матрицы и определители" (Матрицы и действия над ними. Определитель квадратной матрицы и его свойства. Способы нахождения определителей порядка  $n$ ). Линейное пространство. Примеры линейных пространств: пространство геометрических векторов, арифметическое пространство  $R^n$ . Подпространство линейного пространства. Линейная оболочка. Сумма подпространств. Изоморфизм линейных подпространств. Линейная зависимость векторов и ее геометрический смысл. Решение практических задач по теме: "Матричные уравнения" (Обратная матрица и ее свойства. Решение матричных уравнений. Правило Крамера). Базис линейного пространства. Ранг матрицы над полем. Ранг матрицы и линейная зависимость. Вычисление ранга. Эквивалентные матрицы. Переход к новому базису. Преобразование координат. Решение практических задач по теме: "Линейные пространства" (Линейное пространство. Примеры линейных пространств: пространство геометрических векторов, арифметическое пространство  $R^n$ . Линейная зависимость векторов и ее геометрический смысл. Базис линейного пространства. Ранг матрицы и линейная зависимость. Вычисление ранга).

##### **Тема 2. СЛУ, исследование СЛУ, ФСР СЛОУ, линейные операторы**

Система линейных уравнений над полем. Определение решения системы линейных уравнений. Эквивалентность систем линейных уравнений. Совместность системы линейных уравнений. Теорема Кронекера — Капелли. Однородная система линейных уравнений. Неоднородная система линейных уравнений. Система линейных уравнений с квадратной невырожденной матрицей. Решение практических задач по теме: "Исследование системы линейных уравнений". Метод Жордана — Гаусса решения систем линейных уравнений. Самостоятельное решение практических задач по темам. Решение



практических задач по теме: "Исследование системы линейных уравнений". Теорема Кронекера — Капелли. Однородная система линейных уравнений. Неоднородная система линейных уравнений. Частные решения системы линейных уравнений. Элементарные преобразования системы линейных уравнений. Геометрические свойства решений системы линейных уравнений: фундаментальная система решений однородной системы линейных уравнений, линейное подпространство решений однородной системы линейных уравнений. Решение практических задач по теме: "Фундаментальная система решений СЛОУ" (Нахождение фундаментальной системы решений СЛОУ). Линейный оператор. Примеры линейных операторов: оператор проектирования, оператор отражения, нулевой оператор, единичный оператор. Свойства линейного оператора. Матрица линейного оператора. Координаты вектора и его образа. Матрицы оператора в различных базисах. Подобные матрицы. Линейное пространство операторов. Образ и ядро линейного оператора. Ранг и дефект линейного оператора. Решение практических задач по теме: "Линейные операторы" (Матрица линейного оператора. Координаты вектора и его образа. Матрицы оператора в различных базисах. Подобные матрицы. Способ определения собственных векторов и собственных значений линейного оператора.). Теорема о ранге матрицы линейного оператора в произвольном базисе. Теорема о ранге и дефекте линейного оператора. Инвариантное подпространство относительно линейного оператора. Собственные значения и собственные векторы линейного оператора. Линейная независимость собственных векторов, отвечающих различным собственным значениям. Собственные значения и собственные векторы матрицы. Характеристический многочлен матрицы. Характеристический многочлен линейного оператора. Способ определения собственных векторов.

### **Тема 3. Булевы функции и логика высказываний**

Решение практических задач по теме: "Булевы функции и логика высказываний" (Булевы функции и логика высказываний. Задание булевых функций. Основные логические операции. Таблицы истинности основных логических операций. Представление функций формулами. Законы алгебры логики. Совершенная конъюнктивная нормальная форма и совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Полином Жегалкина). Функции алгебры логики. Существенные и несущественные переменные. Формулы. Представление функций формулами. Операция суперпозиции. Операция введения несущественной переменной. Замыкание множества функций. Замкнутые классы. Равенство функций. Эквивалентность формул. Элементарные функции и их свойства. Решение практических задач по теме: "Представление булевых функций полиномами" (Полиномы Жегалкина. Представление булевых функций полиномами. Линейные функции и их свойства. Функции, сохраняющие константы. Самодвойственные функции и их свойства. Монотонные функции и их свойства). Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Совершенная конъюнктивная нормальная форма. Полные системы функций. Достаточное условие полноты. Примеры полных систем. Самостоятельное решение практических задач по темам. Полиномы Жегалкина. Представление булевых функций полиномами. Линейные функции и их свойства. Функции, сохраняющие константы. Самодвойственные функции и их свойства. Монотонные функции и их свойства.

### **Тема 4. Исчисление высказываний**

Решение практических задач по теме: "Исчисление высказываний: выводимые формулы" (Высказывания и операции над ними. Аксиомы классического исчисления высказываний. Схемы аксиом. Правила вывода. Вывод. Выводимые формулы. Вывод из системы гипотез. Простые свойства выводимости. Примеры вывода. Вывод формулы  $A \rightarrow A$ . Теорема о дедукции. Тожественная истинность выводимых формул. Непротиворечивость классического исчисления высказываний). Высказывания и операции над ними. Аксиомы классического исчисления высказываний. Схемы аксиом.

Правила вывода. Вывод. Выводимые формулы. Вывод из системы гипотез. Простые свойства выводимости. Примеры вывода. Вывод формулы  $A \rightarrow A$ . Теорема о дедукции. Тавтологическая истинность выводимых формул. Непротиворечивость классического исчисления высказываний

### Тема 5. Логика предикатов. Машина Тьюринга

Решение практических задач по теме: "Логика предикатов." (Логика предикатов. Язык логики предикатов. Истинность формул в системах данной сигнатуры. Эквивалентные и конгруэнтные формулы. Основные эквивалентности. Приведение формул к предваренному виду). Понятие предиката. Примеры. Логические операции над предикатами; кванторы. Теоретико-множественный смысл операций над предикатами. Условия полноты системы предикатов на конечном множестве. Формулы; свободные и связанные переменные. Модель, сигнатура модели. Значение формулы в модели. Формула, истинная в модели. Формула, истинная на множестве. Тавтологически истинная формула. Правила эквивалентных преобразований формул логики предикатов. Нормальная форма. Приведение формул к нормальной форме. Решение практических задач по теме: "Машина Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова" (Нормальные алгоритмы Маркова. Краткое описание нормальных алгоритмов Маркова. Примеры на составление нормальных алгоритмов Маркова). Алфавит и принцип действия машины Тьюринга. Универсальная кодировка. Конструирование машины Тьюринга.

### Образцы средств для проведения текущего контроля

**Вычислительное задание 1.** Вычислить определитель: а) разложив его по элементам любого ряда; б) получив нуль в любом ряду.

$$1.1 \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ -2 & 1 & -4 & 3 \\ 3 & -4 & -1 & 2 \\ 4 & 3 & -2 & -1 \end{vmatrix}$$

$$1.2 \begin{vmatrix} 4 & -5 & -1 & -5 \\ -3 & 2 & 8 & -2 \\ 5 & 3 & 1 & 3 \\ -2 & 4 & -6 & 8 \end{vmatrix}$$

**Вычислительное задание 2.** Даны две матрицы  $A$  и  $B$ . Найти: 1)  $2A-3B$ ; 2)  $A \cdot B$ ; 3)  $B \cdot A$ ; 4)  $A^{-1}$ ; 5)  $A \cdot A^{-1}$ ; 6)  $A^{-1} \cdot A$ .

$$2.1 A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 5 \\ 3 & 3 & 6 \\ 4 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 3 & 3 \\ 1 & -2 & -1 \end{pmatrix}$$

**Исследовательская задача 1.** Исследовать совместимость системы уравнений и в случае совместимости решить её: а) по формулам Крамера; б) методом Гаусса; в) матричным способом.

$$3.1 \begin{cases} 2x + y + 3z = 7 \\ 2x + 3y + z = 1 \\ 3x + 2y + z = 4 \end{cases}$$

$$3.2 \begin{cases} 2x - y + 2z = 3 \\ x + y + 2z = -4 \\ 4x = y + 2z = -3 \end{cases}$$

**Исследовательская задача 2.** Исследовать однородную систему линейных уравнений, найти общее, частное и фундаментальное решение.

$$4.1 \text{ а) } \begin{cases} x + 2y - 4z = 0 \\ 2x - y - 3z = 0 \\ x + 3y + z = 0 \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} 5x - 3y + 2z = 0 \\ 2x + 4y - 3z = 0 \\ 3x - 7y + 5z = 0 \end{cases}$$

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

№	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям	
		обязательные	дополнительные
1	Тема 1. Множества, матрицы и определители, основные алгебраические системы, линейные пространства	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы	Самостоятельное изучение заданного материала
2	Тема 2. СЛУ, исследование СЛУ, ФСР СЛОУ, линейные операторы	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы	Самостоятельное изучение заданного материала
3	Тема 3. Булевы функции и логика высказываний	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы	Самостоятельное изучение заданного материала
4	Тема 4. Исчисление высказываний	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы	Самостоятельное изучение заданного материала
5	Тема 5. Логика предикатов. Машина Тьюринга	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы	Самостоятельное изучение заданного материала

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

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

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Вопросы к экзамену по дисциплине "Алгебра и математическая логика"

Часть 1. Алгебра

1. Понятие множества и дополнения. Операции, производимые над множествами.

2. Понятие равных и конечных множеств.
3. Понятие частично-упорядоченного множества.
4. Определение несравнимых элементов множества.
5. Диаграммы Эйлера – Венна.
6. Понятия: ассоциативность, коммутативность, дистрибутивность, идемпотентность, мультипликативность.
7. Понятие отображения. Виды отображений.
8. Понятие равных, обратных и тождественных отображений.
9. Понятие гомоморфизма и изоморфизма.
10. Определение группы. Понятие абелевой группы. Примеры.
11. Замечания, вытекающие из свойств алгебраической операции.
12. Теорема о группах и следствия из нее.
13. Определение группы, подгруппы и циклической группы.
14. Понятие кольца. Коммутативное кольцо. Свойства кольца.
15. Понятие поля. Свойства поля.
16. Понятие матрицы. Виды матриц. Скалярная и единичная матрица. Вырожденная и невырожденная матрица.
17. Действия с матрицами. Правило умножения матриц.
18. Понятие определителя. Свойства определителя.
19. Вычисление определителя второго, третьего порядка (двумя способами) и вычисление определителей высших степеней.
20. Понятие минора и алгебраического дополнения.
21. Понятие обратной матрицы. Условие существования обратной матрицы. Алгоритм нахождения обратной матрицы.
22. Однородная и неоднородная СЛУ. ФСР.
23. Совместная и несовместная СЛУ. Теорема Кронекера – Капелли.
24. Метод Крамера (теорема) решения СЛУ.
25. Метод Гаусса решения СЛУ.
26. Решение СЛУ с помощью метода обратной матрицы.
27. Выражение вектора через базис. Матрица перехода от одного базиса к другому.
28. Понятие линейного пространства и его размерности. Суммы линейных пространств, размерности суммы.
29. Собственные значения и собственные векторы линейного оператора. Понятие и виды линейного оператора.

## Часть 2. Математическая логика

1. Высказывания. Примеры высказываний.
2. Полные системы логических функций.
3. Определения основных логических операций.
4. Эквивалентные формулы. Примеры эквивалентных формул.
5. Понятие тавтологии и противоречия.
6. Основные законы математической логики.
7. Общезначимость и выполнимость формул. Проблема разрешимости.
8. Понятие тождественно ложного (истинного) высказывания.
9. Понятия дизъюнктивной нормальной формы, конъюнктивной нормальной формы. Примеры.
10. Основные законы математической логики: закон двойного отрицания и закон исключения третьего.
11. Таблица истинности. Пример построения таблицы истинности.
12. Понятие алгебраической системы.
13. Критерий тождественной истинности формулы.
14. Критерий тождественной истинности элементарной дизъюнкции.

15. Критерий тождественной ложности формулы.
16. Критерий тождественной ложности элементарной конъюнкции.
17. Основные схемы логически правильных умозаключений.
18. Алфавит и язык алгебры предикатов. Понятие предиката (и др. определения)
19. Базис Жегалкина. Линейность и самодвойственность функции.
20. Понятие квантора.
21. Основные равносильности, содержащие кванторы.
22. Предваренная нормальная форма.
23. Формулы логики предикатов, их истинность в системах данной сигнатуры.
24. Машина Тьюринга. Тезис Тьюринга.
25. Нормальные алгоритмы Маркова.

Экзамен проходит по билетам.

**Примерный экзаменационный билет**

БИЛЕТ №1.

1. Понятие тавтологии/противоречия и выполнимости формулы.
2. Понятие обратной матрицы и алгоритм нахождения обратной матрицы.
3. Для данной формулы составьте таблицу истинности  
 $F = (\neg A \vee B) \rightarrow (A \wedge C)$ .
4. Вычислить ранг матрицы

$$\begin{pmatrix} -1 & 3 & -1 \\ -3 & 5 & -1 \\ -3 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

## 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-1 способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	ОПК-1 Решает системы уравнений; Проводит экспериментальное исследование с использованием математических моделей; Определяет виды математических моделей для задач прогнозирования и классификации	Тесты, исследовательские задачи, вычислительные задания, индивидуальные домашние работы	Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; основные методы математического анализа и моделирования; знает основы теоретического и экспериментального исследования.

		<p>данных;  Проводит подбор параметров математических моделей на основе аналитической и экспериментальной работы;  Выполняет программную реализацию математических алгоритмов анализа данных.</p>		<p>Умеет:  анализировать полученные результаты; решать задачи с применением основных методов математического анализа и моделирования.</p>
2	<p>ОПК-8 способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>Анализирует входные и выходные данные. Выявляет проблемные ситуации и решает задачи, связанные с данной ситуацией.</p>	<p>Тесты, исследовательские задачи, домашние работы</p>	<p>Знает: основные математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований, в том числе методы решения задач алгебры и теории чисел, алгебраические уравнения, определители, общую теорию систем линейных уравнений, действия над матрицами, векторные пространства, линейные отображения и операторы, булеву алгебру и логику высказываний, исчисление высказываний и предикаты.  Умеет:  самостоятельно использовать теоретические и практические знания для решения задач различных типов и различной сложности, как в рамках</p>

				изучаемой дисциплины, так и в других дисциплинах, использующих материалы данной дисциплины
--	--	--	--	--

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

### **7.1. Основная литература:**

1. Ильин В.А. Линейная алгебра: учеб. для студентов физ. спец. и спец. "Прикл. мат."/ В. А. Ильин, Э. Г. Позняк; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 6-е изд., стер.. - Москва: Физматлит, 2007. - 280 с.
2. Курош А.Г. Курс высшей алгебры: учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. "Математика", "Прикладная математика"/ А. Г. Курош. - 17-е изд., стер.. - Санкт-Петербург: Лань, 2008. - 432 с.
3. Дегтев А.Н. Алгебра и логика: учеб. пособие по спец. "Математика"/ А.Н. Дегтев. - 3-е изд.. - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2008. - 88 с.

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Игошин, В. И. Математическая логика : учебное пособие / В. И. Игошин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 398 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011691-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987006> (дата обращения: 26.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Игошин, В. И. Сборник задач по математической логике и теории алгоритмов : учебное пособие / В. И. Игошин. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 392 с. - ISBN 978-5-906818-08-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/986940> (дата обращения: 26.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре: учеб. пособие/И. В. Проскуряков. - 12-е изд., стер.. - Санкт-Петербург: Лань, 2008. - 480 с.

### **7.3. Интернет-ресурсы**

1. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека он-лайн»:
2. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система издательства «Инфра».
3. eLIBRARY – Научная электронная библиотека (Москва) <http://elibrary.ru>

### **7.4. Современные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ). URL: <https://icdlib.nspu.ru/>.
2. Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>.
3. Официальный сайт российской научной электронной библиотеки eLIBRARY.ru – <https://elibrary.ru/>
4. Библиотечно-музейный комплекс ТюмГУ. Электронный адрес – <https://bmk.utmn.ru/ru/>

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Персональный компьютер с выходом в интернет, установленным ПО и наличие проектора.

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:
- 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 - учебная аудитория, оснащённая мультимедийным оборудованием;
- для проведения практических работ – классы, оснащённые демонстрационным оборудованием;
- для проведения самостоятельной работы студентов – аудитории, 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

*М.Н. Перевалова* М.Н. Перевалова

23.06.2021



**АНАЛИЗ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения: очная

Шапцев В.А. Анализ данных в информационных системах. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль подготовки «Интернет-технологии и разработка WEB-приложений», форма обучения очная. Тюмень, 2021.

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

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Шапцев В.А., 2021.

## 1. Пояснительная записка

Данные как первичная модель реальности в настоящее время осознаны как важнейший объект всех сфер жизнедеятельности общества и государства. Но именно обработка данных является средством осмысления реальной ситуации, если методы обработки и анализа её результатов не исказили содержащуюся в них информацию и адекватны стоящим задачам.

**Основной целью** дисциплины «Анализ данных в информационных системах» является усвоение студентами основных методов работы с данными, методов теории вероятностей и математической статистики, используемых в ИС, а также основ интеллектуальной обработки данных (Data Mining, в частности). При этом студент закрепляет владение методами математического анализа и моделирования, вникает в основы экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК1).

Средствами достижения этой цели являются лекции-обсуждения, построение интеллектуальных карт по разделам и отдельным теоремам, практические работы и самостоятельная работа студентов в указанном контексте.

**Задачами** изучения дисциплины являются формирование у учащихся знаний и навыков:

- доказательства теорем и решения учебных задач теории вероятностей; использования математического анализа и линейной алгебры в аналитических преобразованиях, связанных с теорией вероятностей;
- выбора и обоснования использования методов математической статистики в обработке данных измерений и наблюдений (ОПК-8);
- использования распространённых ИТ анализа данных.

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

**Дисциплина связана** с курсами: «Математический анализ», «Алгебра и математическая логика», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Корпоративные информационные системы», «Теория систем и системный анализ», «Информационные технологии в принятии решений», ВКР.

Требования к **входным знаниям** и умениям: знание грамматики русского языка, математики в объёме средней школы, основ информатики и обществоведения, опыт работы в Интернете, в среде ОС типа Windows, владение мобильной связью, инструментами Excel и Power Point, умение грамотно и лаконично пересказывать прочитанное и излагать свои мысли.

Требования к **приобретенным знаниям**: знание основ, структуры и методов теории вероятностей и математической статистики, типов данных и шкал их сопоставления, представление о методах обработки и анализа данных, их об реализациях в инструментальных программных системах типа Excel, STATISTICA, SPSS, OLAP и Data Mining.

**Следующие дисциплины** и практики должны воспринять результаты освоения этой дисциплины: информационные системы и технологии, теория систем и системный анализ, экономическая эффективность информационных систем, проектирование информационных систем, интеллектуальные информационные системы, ВКР (табл.1.).

### 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 (знаниевый/функциональный)
--	--	---

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		<p><i>Знает:</i> основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; основные методы математического анализа и моделирования; основы теоретического и экспериментального исследования.</p> <p><i>Умеет:</i> анализировать полученные результаты; решать задачи с применением основных методов математического анализа и моделирования.</p>
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.		<p><i>Знает:</i> основные математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.</p> <p><i>Умеет:</i> самостоятельно использовать теоретические и практические знания для решения задач различных типов; применять различные методы и средства проектирования информационных систем.</p>

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		4 семестр
<b>Общий объем</b>	зач. ед. 4	4
	час. 144	144
Из них:		
<b>Часы контактной работы (всего):</b>	64	64
Лекции	32	32
Практические занятия	32	32
Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	0	0
Консультации и иная контактная работа	0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>	80	80
Вид промежуточной аттестации	зачёт	зачёт

## 3. Система оценивания

### 3.1. Выставление баллов

Для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за посещение практических занятий и активную работу на них, за верные ответы на вопросы в процессе бесед, за выполненные письменные и контрольные работы по каждой теме дисциплины. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации с акцентом на индикаторы достижения компетенций (п. 1.2).

Перевод баллов в оценки осуществляется по шкале:  $\geq 61$  балл – зачтено,  $< 61$  балла – не зачтено. Обучающиеся, не набравшие достаточного количества баллов для зачёта, предоставляют для просмотра и вопросов преподавателя тетради с решёнными задачами (не менее 5 по каждой теме), Excel-файлы-отчёты по всем практическим работам (до 50 баллов). При правильных ответах на 3 произвольных вопроса преподавателя по содержанию представленного материала ставится «зачтено» (до 30 баллов).

### 3.2. Премияльные баллы

До 10 баллов - за презентацию доклада без чтения текста; до 20 баллов - за оригинальный доклад, достойный оформления в научную статью.

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ тем	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины, час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ Практические занятия по подгруппам	
1.	Сигналы и данные как носители информации.	6	2	0	0	0
2.	Случайные события.	16	4	4	0	0
3.	Последовательность испытаний.	12	2	4	0	0
4.	Непрерывная случайная величина.	20	4	4	0	0
5.	Случайные процессы.	14	2	4	0	0
6.	Математическая статистика.	24	6	6	0	0
7.	Корреляционный анализ. Регрессия.	16	4	4	0	0
8.	Инструменты Excel.	16	4	4	0	0
9.	Big Data, Data Mining (DM).	6	2	0	0	0
10.	Временные ряды.	14	2	2	0	0
	Итого (часов)	144	32	32	0	0

### 4.2. Содержание дисциплины по темам

#### Тема 1. Сигналы и данные как носители информации.

Обобщённый информационный процесс. Неопределённости в данных. Данные и ИС. - 2 ч.

#### Тема 2. Случайные события.

Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. - 4ч.

#### Тема 3. Последовательность испытаний.

Схема Бернулли. Дискретная случайная величина. Числовые характеристики. – 2ч.

#### Тема 4. Непрерывная случайная величина.

Распределение и плотность распределения вероятности. Объект и атрибут, образ объекта, выборка из генеральной совокупности, зависимость двух переменных. – 4ч.

#### Тема 5. Случайные процессы.

Стационарность, эргодичность процессов. Корреляционная функция. – 2ч.

#### Тема 6. Математическая статистика.

Выборка. Описательная статистика. Проверка гипотез. Непараметрическая статистика. Гипотеза о средних. - 6ч.

#### **Тема 7. Корреляционный анализ. Регрессия.**

Корреляции Пирсона и Спирмена. Методы построения математических функций по данным. - 4ч.

#### **Тема 8. Инструменты Excel.**

Excel для обработки и анализа данных. Обзор пакетов Statistica. SPSS. OLAP-системы. – 4ч.

#### **Тема 9. Big Data, Data Mining (DM).**

Перспективы и проблемы DM. Процесс обнаружения закономерности. Интеллектуальный анализ данных. Представление результатов. – 2ч.

#### **Тема 10. Временные ряды.**

Их анализ. Сущность прогнозирования. Тренды и авторегрессия. Визуализация данных. – 2ч.

### **4.3. Планы практических занятий**

#### **Тема 2. Случайные события.**

Решение задач на непосредственное вычисление вероятности события, на сложение и умножение вероятностей. - 4ч.

#### **Тема 3. Последовательность испытаний.**

Решение задач с распределениями одной и двух дискретных случайных величин, по расчёту их числовых характеристики. – 4ч.

#### **Тема 4. Непрерывная случайная величина.**

Решение задач с распределениями и плотностью распределения вероятности. – 4ч.

#### **Тема 5. Случайные процессы. Стационарность, эргодичность процессов. Корреляционная функция. – 4ч.**

#### **Тема 6. Математическая статистика.**

Практическая работа 1 (в Excel): цензурирование выборки, оценки числовых характеристик по выборке, построение гистограммы (описательная статистика). Проверка гипотезы о равенстве средних. - 6ч.

#### **Тема 7. Корреляционный анализ. Регрессия. Методы построения математических функций по данным. - 4ч.**

Практическая работа 2 (в Excel): построение и оценка адекватности линейной регрессии.

#### **Тема 8. Инструменты Excel.**

Практическая работа 3: генерация псевдослучайных последовательностей. – 4ч.

#### **Тема 10. Временные ряды. Их анализ. Сущность прогнозирования. Тренды и авторегрессия. Визуализация данных. – 2ч.**

Практическая работа 4: текущее среднее, оценка тренда и авторегрессии.

### **Образцы средств для проведения текущего контроля**

**Задача.** Илья решает задачу по геометрии. Задан четырёхугольник ABCD со сторонами:  $AB = 5\text{см}$ ,  $BC = 6\text{см}$ ,  $CD=4\text{см}$ ,  $AD=10\text{см}$ . Одна из вершин является центром некоторой окружности. Илья думает, какую вершину выбрать в качестве центра этой окружности. Вероятность выбора конкретной вершины пропорциональна сумме длин сторон четырёхугольника ABCD, проходящих через эту вершину. Какова вероятность того, что Илья выберет вершину В?

**Математическая формулировка.**  $P(B) = ?$  Вероятность выбора вершины  $\sim$  сумме длин её лучей.

#### **Решение.**

1)  $AB + BC=11\text{см}$ ,  $BC + CD = 10\text{см}$ ,  $CD + DA = 14\text{см}$ ,  $DA + AB = 15\text{см}$ . (суммы длин всех пар лучей из вершин).

- 2) Сумма длин всех пар лучей =  $11 + 10 + 14 + 15 = 50$ (см).  
 3)  $P(B) = 11/50 = 0,22$  (геометрическое определение вероятности).  
**Ответ.**  $P(B) = 0,22$ .

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	<b>Сигналы и данные как носители информации.</b> Обобщённый информационный процесс. Неопределённости в данных. Данные и ИС.	<p>Чтение до лекции рекомендованных источников (по содержанию лекции в рабочей программе) и формулирование вопросов для обсуждения ответов на лекции.</p> <p>Лекции начинаются с рассмотрения вопросов студентов. За корректные вопросы ставятся баллы. Умный человек отличается умением задавать адекватные вопросы. (!)</p> <p>Подготовка отчётов по практическим работам.</p>
2.	<b>Случайные события.</b> Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	
3.	<b>Последовательность испытаний.</b> Дискретная случайная величина. Числовые характеристики.	
4.	<b>Непрерывная случайная величина.</b> Распределение и плотность распределения вероятности. Объект и атрибут, образ объекта, выборка, зависимость переменных.	
5.	<b>Случайные процессы.</b> Стационарность, эргодичность процессов. Корреляционная функция.	
6.	<b>Математическая статистика.</b> Выборка. Описательная статистика. Проверка гипотез. Непараметрическая статистика. Гипотеза о средних.	
7.	<b>Корреляционный анализ. Регрессия.</b> Методы построения математических функций по данным.	
8.	<b>Инструменты Excel</b> для обработки и анализа данных. Statistica. SPSS. OLAP-системы.	
9.	<b>Big Data, Data Mining (DM).</b> Перспективы и проблемы DM. Процесс обнаружения закономерности. Интеллектуальный анализ данных. Представление результатов.	
10.	<b>Временные ряды.</b> Их анализ. Сущность прогнозирования. Тренды и авторегрессия. Визуализация данных.	

### Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы и интернет-источников по соответствующей очередной теме лекций и практик.
2. Изучение лекционного материала по теме. Формулирование вопросов. Обязательное их озвучивание на занятиях.
3. Ведение письменных записей по решённым задачам с выделением не усвоенных мест. Число решённых задач должно быть  $\geq 5$ .
4. Формирование Excel-файлов как отчётов по практическим работам (с выделением цветом не усвоенных мест).
5. Все не усвоенные моменты студент может обсудить с преподавателем в ходе занятий и на еженедельных его консультациях.

Задачи решаются по учебнику, в котором всегда есть сценарии решения и ответы. Практические работы делаются по Excel-шаблонам, предоставляемым преподавателем. Контроль и оценка исполнения самостоятельной работы студента осуществляется при проверке записей в тетради, Excel-файлов. При этом студент должен уметь пояснить любой термин, фрагмент текста и формул.

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине

### 6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Результаты текущего контроля с акцентом на индикаторы достижения компетенций (п. 1.2) учитываются в промежуточной аттестации. Перевод суммы текущих баллов в оценки осуществляется по шкале:  $\geq 61$  балла – зачёт,  $< 61$  балла – не зачтено. Обучающиеся, не набравшие достаточного количества баллов для удовлетворительной оценки, предоставляют для просмотра и вопросов преподавателя тетради с решёнными задачами (не менее 5 по каждой теме), Excel-файлы-отчёты по всем практическим работам (до 50 баллов). При правильных ответах на 3 произвольных вопроса преподавателя по содержанию представленного материала ставится до 30 баллов.

### 6.2. Критерии оценивания компетенций

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, согласованные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	<p>1.1. Определяет виды математических моделей для описания случайных данных.</p> <p>1.2. Проводит подбор параметров математических моделей на основе аналитической и экспериментальной работы.</p> <p>1.3. Выполняет программную реализацию математических алгоритмов анализа данных.</p>	<p>Решённые задачи из учебника, <math>\geq 5</math> по каждой из 5 тем по теории вероятностей.</p> <p>Excel-файлы с результатами выполнения 4-х практических работ по математической</p>	<p>Знает: математические модели теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Умеет: формировать программную реализацию методов вычисления статистических характеристик объекта.</p>



2.	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	8.1. Решает прикладные задачи использованием методов и инструментов анализа данных. 8.2. Проектирует аналитическую часть информационных и автоматизированных систем с использованием математических моделей, методов и средств обработки данных.	статистике.  Ответы на вопросы к зачёту.	Знает: методы математической статистики обработки данных.  Умеет: встраивать в проекты ИС и АИС инструменты поддержки анализа данных.
----	---	---	--	---

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Соколов Г.А. Основы теории вероятностей. 2-е изд.- М.: ИНФРА-М, 2019. - 340 с. URL: <http://www.znaniium.com>. - (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/6649](http://www.dx.doi.org/10.12737/6649). - Текст электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1008004> (дата обращения: 02.05.2021). - По подписке.
2. Соколов, Г. А. Основы математической статистики: Учебник / Г.А. Соколов. - 2-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с. + (Доп. мат. znaniium.com). - Текст электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/405699> (дата обращения: 02.05.2021). – По подписке.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Сапожников П.Н., Макаров А.А., Радионова М.В. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: учеб. пос. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 496 с. - Текст электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/548242> (дата обращения: 02.05.2021). – По подписке.
2. Чубукова, И. А. Data Mining: учеб. пос. 2-е изд. – М.: Изд-во ИНТУИТ, 2016. - 470 с. - Текст электронный // Лань: ЭБС. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100582> (дата обращения: 14.05.2021). - Для авториз. пользователей.
4. Воронов В.И., Воронова Л.И., Усачев В.А. Data Mining - технологии обработки больших данных: учеб. пос. - М.: Изд-во МТУСИ, 2018. - 47 с. - Текст электронный // ЭБС IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/81324.html> (дата обращения: 14.05.2021).- Для авторизир. пользователей.
5. Федин Ф.О. Федин Ф.Ф. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие. – М.: Изд-во МГПУ, 2012. - 308 с. Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/26445.html> (дата обращения: 14.05.2021). - Для авторизир. пользователей
6. Вентцель Е.С. Задачи и упражнения по теории вероятностей: учеб. пособие для студентов вузов / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ВШ, 2002. - 448 с.

### 7.3. Интернет-ресурсы

1. Большие данные – Википедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>

2. Data mining - Википедия. - URL: [https://ru.wikipedia.org/Data mining](https://ru.wikipedia.org/Data%20mining)
3. Data Mining – технология добычи данных. - URL: <http://bourabai.ru/tpoi/datamining.htm>
4. Data Mining – технология добычи данных URL: <http://bourabai.ru/tpoi/datamining.htm>
5. Решатель. – URL: <http://reshatel.org/reshenie-zadach/reshenie-zadach-po-matematicheskoy-statistike/>

#### **7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Cambridge University Press. URL: <https://www.cambridge.org/core>.
2. Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE). URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>.
3. Orbit Intelligence. URL: <https://www.orbit.com>.
4. ProQuest Dissertations & Theses Global. URL: <https://search.proquest.com/index>
5. Журналы издательства SAGE Publication. URL: <https://journals.sagepub.com>.
6. Журналы издательства Wiley. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com>.
7. Clarivate Analytics – Web of Science Core Collection. URL: [https://apps.webofknowledge.com/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=C2ivzMxspGLnBiQvQWN&preferencesSaved=.](https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=C2ivzMxspGLnBiQvQWN&preferencesSaved=)
8. Электронная библиотека Grebennikon. URL: <https://grebennikon.ru/>.
9. Видеотека «Решение». URL: <https://eduvideo.online/>.
10. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ). URL: <https://icdlib.nspu.ru/>.  
Национальная электронная библиотека. URL: <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, в том числе отечественного производства:*

Microsoft Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams, Антивирус Касперского.

– *Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:*

Microsoft Internet Explorer, Google, Файловый менеджер (FAR Manager), Архиватор (7-Zip), Acrobat Reader, Yandex Disk.

#### **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 лекций необходимо проецирование презентаций и файлов на широкоформатный экран. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к Интернету и доступом 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. Перевалова

23.06.2021

**БАЗЫ ДАННЫХ**

Рабочая программа дисциплины  
для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений  
форма обучения очная

Моор П.К. Базы данных. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль: «Интернет-технологии и разработка WEB-приложений», форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: Базы данных [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>

## 1. Пояснительная записка

### Цель изучения дисциплины.

Дисциплина «Базы данных» имеет целью обучить студентов принципам хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах, показать им, что концепция баз данных стала определяющим фактором при создании эффективных систем автоматизированной обработки информации.

Дисциплина является продолжением изучения информатики, методов программирования, основ вычислительной техники, объектно-ориентированного и визуального программирования, теории информационных систем. Знания и практические навыки, полученные в курсе «Базы данных» используются в дальнейшем при разработке курсовых и дипломных работ.

### Задачи дисциплины:

1. Формирование у студентов знаний в теории баз данных;
2. Формирование у студентов представлений о системах управления базами данных (СУБД);
3. Формирование у студентов знаний, умений и навыков разработки баз данных;
4. Формирование у студентов знаний, умений и навыков разработки приложений баз данных, необходимых для практического использования в профессиональной деятельности;

### 1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в блок Б1 дисциплины (модули), обязательная часть.

В рамках изучения дисциплины происходит формирование у студентов умений и навыков в области разработки баз данных и приложений для работы с базами данных.

Изучение дисциплины направлено на формировании у студентов компетенций, необходимых для успешного освоения ряда профессионально направленных дисциплин ОП (междисциплинарные связи описаны в таблице 1), подготовке ВКР и будущей профессиональной деятельности.

Для освоения дисциплины студенты должны обладать базовыми знаниями, умениями и навыками, приобретенными при изучении дисциплины «Информатика и программирование».

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

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ОПК-2: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает: способы решения стандартных задач профессиональной деятельности. Умеет: использовать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-7: способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Знает: методы разработки структур данных, платформы и инструментальные средства; Умеет: разрабатывать базы данных и приложения баз данных;

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)	
			3	4
<b>Общий объем</b>	<b>зач. ед.</b>	8	4	4
	<b>час</b>	288	144	144
Из них:				
<b>Часы контактной работы (всего):</b>		112	64	48
Лекции		48	32	16
Практические занятия		0	0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		64	32	32
Консультации и иная контактная работа		2	0	2
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		174	80	94
Вид промежуточной аттестации			Зачет	Экзамен

## 3. Система оценивания

**3.1.** 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 лабораторных работ, индивидуальных домашних заданий, контрольной работы. Эта оценка характеризует уровень 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, желающих исправить экзаменационную оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена.

Каждая лекция оценивается в 1 балл (посещение, конспектирование материала, работа на лекции). Каждое практическое/семинарское/лабораторное занятие выполняется предложенная работа по теме лекции, которая оценивается в зависимости от сложности задания.

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час					Консультации и иная контактная работа
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам		
1	2	3	4	5	6	7	
3 семестр							
1.	Теоретические основы построения и эксплуатации баз данных	30	8	0	10	0	
2.	Архитектура СУБД	48	10	0	8	0	
3.	Моделирование баз данных	66	14	0	14	0	
	Всего за 3 семестр	144	32	0	32	0	
4 семестр							
4.	Язык баз данных SQL	36	6	0	12	0	
5.	Проектирование баз данных	48	6	0	12	0	
6.	Проектирование приложений баз данных	58	4	0	8	0	
7.	Консультация перед экзаменом	2	0	0	0	2	
	Всего за 4 семестр	144	16	0	32	2	
	Итого (часов)	288	48	0	64	2	

##### 4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

###### Темы лекций

###### 1. Теоретические основы построения и эксплуатации баз данных

Этапы развития информационных систем. Понятие базы данных. Файловые системы и системы с базами данных. Компоненты СУБД. Распределение обязанностей в системах с базами данных.

Модели данных. Классификация моделей баз данных. Иерархическая, сетевая, реляционная, бинарная, семантическая модели данных

###### 2. Архитектура СУБД

Трехуровневая архитектура ANSI-SPARC. Внешний уровень. Концептуальный уровень. Внутренний уровень. Схема обработки запросов.

Жизненный цикл приложения баз данных. Этапы жизненного цикла приложения БД. Обзор процедуры проектирования БД. Проектирование приложений. Выбор СУБД. Администрирование.

Метаданные. Ограничения целостности. Ссылочная целостность. Механизм транзакций. Управление доступом.

### 3. Моделирование баз данных

Реляционная модель баз данных. Математические основы построения реляционных СУБД. История реляционной модели. Терминология. Математические отношения. Реляционные ключи. Реляционная целостность.

Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры: проекция, выборка, декартово произведение, разность, операции соединения. Реляционное исчисление. Представления.

Методология моделирования БД на основе нормализации. Нормализация. Цель нормализации. Избыточность и аномалии. Функциональные зависимости. Процесс нормализации. Нормальные формы 1НФ, 2НФ, 3НФ.

Методология ER моделирования БД. Методология концептуального, логического и физического проектирования БД. Методология ER-моделирования («сущность-связь»). Сущности, атрибуты, связи. Этапы построения ER-модели.

### 4. Язык баз данных SQL

Введение в SQL. Синтаксис SQL-операторов. Операторы манипулирования данными: выборка, сортировка. Операторы манипулирования данными: группировка, отбор сгруппированных данных. Операторы обновления, добавления и удаления данных.

Создание баз данных. Операторы создания и удаления таблиц. Средства поддержки целостности данных. Представления. Управление доступом. SQL-операторы в прикладных программах.

### 5. Проектирование баз данных

Microsoft Management Studio. Интерфейс. Создание базы данных, диаграммы и представлений.

Хранимые процедуры. Управление транзакциями. Технология и модели архитектуры клиент-сервер.

### 6. Проектирование приложений баз данных

Разработка приложений баз данных на языке C#. Подключение БД. Компоненты для работы с базами данных Binding Source, DataSet, DataGridView, TableAdapter, BindingNavigator. Разработка форм с связанными таблицами.

Использование в C# операторов Select, Insert, Update и Delete.

Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология).

OLAP-кубы. Этапы построения OLAP-системы. Информационно-аналитические системы на базе OLAP-технологий. Применение OLAP-технологий.

Объектно-ориентированные СУБД. Объектно-ориентированный подход в системах управления данными. Введение в технологию Entity Framework.

## Темы лабораторных занятий (0 – 3 балла за работу)

### 1 семестр

1.	Индивидуальные задания. Распределение индивидуальных заданий (ИЗ). Обсуждение предметных областей и функционала приложений. Формулировка упрощенной модели.
2.	MS Access (1) Разработка для упрощенной модели таблиц, схемы и подстановок.
3.	MS Access (2) Разработка запросов
4.	MS Access (3) Разработка запросов
5.	MS Access (4) Разработка форм
6.	MS Access (5) Разработка отчетов, макросов и кнопочной формы



7.	Предметная область (1) По индивидуальному заданию: описание предметной области, первичных документов, бизнес – правил и функций приложения
8.	Предметная область (2) По индивидуальному заданию: публичная защита предметной области, первичных документов, бизнес – правил и функций приложения
9.	Реляционная алгебра Выполнение задания на разработку операций реляционной алгебры для набора отношений
10.	Моделирование БД (1) По индивидуальному заданию. Построение отношения для ИЗ, определение потенциальных и первичного ключа, приведение к 1НФ.
11.	Моделирование БД (2) По индивидуальному заданию. Приведение отношения ИЗ к формам 2НФ и 3НФ, проверка выполнения требований НФБК
12.	Моделирование БД (3) По индивидуальному заданию. Разработка модели БД для ИЗ средствами ER-моделирования. Представление модели в виде диаграммы IDFX1.
13.	Моделирование БД (4) По индивидуальному заданию. Публичная защита разработанных моделей.
14.	Контрольная работа 1 Построение модели БД на основе процесса нормализации отношений
15.	Контрольная работа 2 Построение модели БД средствами ER моделирования
16.	Microsoft Management Studio (1) Интерфейс. Создание базы данных для учебного примера. Создание диаграммы и представлений.

**2 семестр**

1.	Язык баз данных SQL (1) Операторы манипулирования данными: выборка, сортировка
2.	Язык баз данных SQL (2) Операторы манипулирования данными: группировка, отбор сгруппированных данных. Оператор объединения, пересечения и разности
3.	Язык баз данных SQL (3) Операторы обновления, добавления и удаления данных.
4.	Язык баз данных SQL (4) Контрольная работа № 1.
5.	Язык баз данных SQL (5) Контрольная работа №2 (с проверкой правильности в СУБД)
6.	Язык баз данных SQL (6) Создание баз данных. Операторы создания и удаления таблиц. Средства поддержки целостности данных. Представления.
7.	Создание БД (1) По индивидуальному заданию. Разработка базы данных, создание таблиц, диаграммы. Создание представлений и хранимых процедур
8.	Создание приложения БД (1) По индивидуальному заданию. Разработка макета приложения.
9.	Создание приложения БД (2)

	По индивидуальному заданию. Подключение БД. Компоненты для работы с базами данных Binding Source, DataSet, DataGridView, TableAdapter, BindingNavigator..
10.	Создание приложения БД (3) По индивидуальному заданию. Разработка форм для работы с таблицами, не имеющими внешних ключей. Разработка формы для работы с таблицами, имеющими внешние ключи Разработка формы «с подчиненной».
11.	Создание приложения БД (5) По индивидуальному заданию. Создание базы данных скриптами языка SQL.
12.	Создание приложения БД (6) По индивидуальному заданию. Использование операторов Select, Insert, Update и Delete.
13.	Создание приложения БД (8) По индивидуальному заданию. Разработка форм для отображения агрегированной информации.
14.	Отчет Создание раздела отчета «Описание приложения»
15.	Защита результатов (1) Публичная защита результатов индивидуальной работы
16.	Защита результатов (2) Публичная защита результатов индивидуальной работы

### Образцы средств для проведения текущего контроля

#### Контрольная работа 1.

Разработать реляционную модель базы данных "Учет успеваемости", предназначенной для автоматизации учета успеваемости студентов. Информация об успеваемости фиксируется в зачетной книжке (упрощенный вид):

Номер зачетной книжки		<b>НЗ</b>	2134
Фамилия ИО		<b>ФИО</b>	Иванов И.И.
Направление	код	<b>Кнапр</b>	122
	название	<b>Напр</b>	<b>ПИ</b>
Группа	код	<b>Кгр</b>	254
	название	<b>Гр</b>	ПИ-156-1

Семестр	Дисциплина		Часы	Преподаватель		Дата	Оценка	
	Код	Название		Код	ФИО		код	оценка
Сем	КодД	Дисц	Часы	КодП	Преп	Дата	КО	О
1	21	Информатика	160	24	Иванов	10.01.16	1	отлично
	31	Математика	120	45	Петров	16.01.16	2	хорошо
2	52	Базы данных	162	24	Иванов	21.06.16	4	зачтено

Используя процесс нормализации привести БД к НФБК. Дополнительные поля не использовать. После приведения к 1НФ указать все потенциальные ключи, выбрать первичный ключ.

Названия атрибутов выделены полужирным шрифтом.

Бизнес-правила:

- студент обучается по одному направлению, по направлению может обучаться несколько студентов;
- группа относится к направлению, на направлении может быть несколько групп;

- дисциплина характеризуется кодом, названием, часами, семестром, направлением (на котором она преподается). Дисциплина сдается студентом только один раз;
- за дисциплиной закрепляется преподаватель, преподаватель может быть закреплен за несколькими дисциплинами.

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Теоретические основы построения и эксплуатации баз данных	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам
2.	Архитектура СУБД	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам
3.	Моделирование баз данных	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам, выполнение индивидуального задания.
4.	Язык баз данных SQL	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам, выполнение индивидуального задания.
5.	Проектирование баз данных	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам, выполнение индивидуального задания.
6.	Проектирование приложений баз данных	Изучение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным и контрольным работам, выполнение индивидуального задания.

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Выполнение лабораторных работ и домашних заданий.

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

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

Форма проведения промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

#### Вопросы к зачету:

1. Понятие базы данных. Файловые системы и системы с базами данных.
2. Компоненты СУБД. Распределение обязанностей в системах с базами данных.
3. Модели данных. Сущности и связи.
4. Трехуровневая архитектура ANSI-SPARC.
5. Реляционная модель. Математические отношения.
6. Реляционные ключи. Реляционная целостность.

7. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление. Представления.
8. Методологии концептуального, логического и физического проектирования БД.
9. Задачи и этапы проектирования баз данных. Нормализация отношений. Избыточность и аномалии. Функциональные зависимости.
10. Нормальные формы 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, нормальные формы более высокого порядка.
11. Способы хранения информации в базах данных.
12. Общие принципы построения СУБД. Классификация СУБД.
13. Жизненный цикл приложения баз данных. Этапы жизненного цикла.
14. Метаданные. Ссылочная целостность. Механизм транзакций.
15. Серверы баз данных. Технология и модели архитектуры клиент/сервер.
16. Язык SQL. Операторы определения данных.
17. Язык SQL. Операторы манипулирования данными: выборка, сортировка, группирование, обновление данных.

#### **Вопросы к экзамену:**

1. Понятие базы данных. Файловые системы и системы с базами данных.
2. Компоненты СУБД. Распределение обязанностей в системах с базами данных.
3. Модели данных. Сущности и связи.
4. Трехуровневая архитектура ANSI-SPARC.
5. Реляционная модель. Математические отношения.
6. Реляционные ключи. Реляционная целостность.
7. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление. Представления.
8. Методологии концептуального, логического и физического проектирования БД.
9. Задачи и этапы проектирования баз данных. Нормализация отношений. Избыточность и аномалии. Функциональные зависимости.
10. Нормальные формы 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, нормальные формы более высокого порядка.
11. Способы хранения информации в базах данных.
12. Общие принципы построения СУБД. Классификация СУБД.
13. Жизненный цикл приложения баз данных. Этапы жизненного цикла.
14. Процедура проектирования БД.
15. Метаданные. Ссылочная целостность. Механизм транзакций.
16. Серверы баз данных. Технология и модели архитектуры клиент/сервер.
17. Язык SQL. Операторы определения данных.
18. Язык SQL. Операторы манипулирования данными: выборка, сортировка, группирование, обновление данных.
19. Язык SQL. Создание баз данных. Операторы создания и удаления таблиц.
20. Представления.
21. Хранимые процедуры
22. Интерфейс между клиентом и сервером.
23. Компоненты C# для работы с базами данных.
24. Защита данных. Управление транзакциями.

Зачет и экзамен проводится в виде ответа на теоретический вопрос и выполнения практической работы. Экзаменационный билет содержит 1 вопрос из списка примерных вопросов и 2 практических задания.

Пример задания:

#### **Теоретическая часть:**

Трехуровневая архитектура ANSI-SPARC.

#### **Практическая часть:**

**Задание 1**

Разработать реляционную модель базы данных "Учет успеваемости", предназначенной для автоматизации учета успеваемости студентов. Информация об успеваемости фиксируется в зачетной книжке (упрощенный вид):

Номер зачетной книжки		<b>НЗ</b>	2134
Фамилия ИО		<b>ФИО</b>	Иванов И.И.
Направление	код	<b>Кнапр</b>	122
	название	<b>Напр</b>	<b>ПИ</b>
Группа	код	<b>Кгр</b>	254
	название	<b>Гр</b>	ПИ-156-1

Семестр	Дисциплина		Часы	Преподаватель		Дата	Оценка	
	Код	Название		Код	ФИО		код	оценка
Сем	КодД	Дисц	Часы	КодП	Преп	Дата	КО	О
1	21	Информатика	160	24	Иванов	10.01.16	1	отлично
	31	Математика	120	45	Петров	16.01.16	2	хорошо
2	52	Базы данных	162	24	Иванов	21.06.16	4	зачтено

Используя процесс нормализации привести БД к НФБК. Дополнительные поля не использовать. После приведения к 1НФ указать все потенциальные ключи, выбрать первичный ключ.

Названия атрибутов выделены полужирным шрифтом.

Бизнес-правила:

- студент обучается по одному направлению, по направлению может обучаться несколько студентов;
- группа относится к направлению, на направлении может быть несколько групп;
- дисциплина характеризуется кодом, названием, часами, семестром, направлением (на котором она преподается). Дисциплина сдается студентом только один раз;
- за дисциплиной закрепляется преподаватель, преподаватель может быть закреплен за несколькими дисциплинами.

**Задание 2.**

В БД имеется 3 таблицы: St – студенты, Dis – дисциплины, Ex – экзамены. Имена полей заданы. Неудовлетворительные оценки в таблицу Ex не заносятся, передача экзаменов запрещена. Первичные ключи подчеркнуты. В таблице Ex столбцы KS и KD внешние ключи на таблицы St и Dis соответственно.

St		
Код студента	Фамилия	Группа
<u>KS</u>	F	G

Dis	
Код дисциплины	Дисциплина
<u>KD</u>	Dis

Ex				
Код экзамена	Код студента	Код дисциплины	Дата	Оценка
<u>KE</u>	KS	KD	D	P

Если требуется получить список студентов, то необходимо вывести код, фамилию, группу. Если требуется получить список дисциплин, то необходимо вывести код, название дисциплины

Построить запросы:

5. Список групп и количество студентов в них;
6. Список студентов, сдавшие ими экзамены и оценки. Упорядочить по фамилиям.
7. Список студентов, которые сдавали экзамен с указанием количества сданных экзаменов и среднего балла. Упорядочить по группам, фамилиям студентов;
8. Список студентов (код, фамилия, группа), которые не сдали ни одного экзамена. Список упорядочить по группам;
9. Список студентов, с указанием среднего балла. Если студент не сдавал экзамены, средний балл должен быть равен 0;
10. Список дисциплин с указанием количества студентов, которые сдали по данной дисциплине экзамен. Если по дисциплине не сдавались экзамены, она должна присутствовать в результирующей таблице (использовать внешнее соединение);
11. Список студентов, сдавших не менее 4 экзаменов. Упорядочить по среднему баллу;
12. Список студентов, сдавших не менее 4 экзаменов на «5»;
13. Список дисциплин, которые сданы студентами только на «4» и «5»;
14. Удалить из таблицы Dis дисциплины, по которым не было сдано ни одного экзамена;
15. Добавить в таблицу St информацию о студенте «Петров» группа «П345» с кодом 123;
16. Изменить у студента с кодом 333 группу на «П345»

**6.2 Критерии оценивания компетенций:**

## Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
	ОПК-2: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК - 2.1 Выбирает информационные технологии и средства, адекватные задачам профессиональной деятельности ОПК – 2.2 Создает информационное обеспечение баз данных ОПК-2.3 Выполняет обращение к базам данных с помощью языка запросов ОПК -2.4 Определяет и использует инструментарий (библиотеки и среды) для реализации информационных технологий решения профессиональных задач	Контрольная работа, индивидуальная работа, собеседование, ответы на вопросы экзамена	Знает: современные информационные технологии и программные средства Умеет: использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
	ОПК-7: способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ОПК-7.1. Выбирает СУБД под поставленные задачи и создает базы данных средствами выбранной СУБД ОПК-7.2 Определяет технологии и методы для решения поставленных задач ОПК-7.3 Использует инструментарий платформ инструментальных	Контрольная работа, индивидуальная работа, собеседование, ответы на вопросы экзамена	Знает: платформы и средства для разработки информационных систем; Умеет: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

		программно-аппаратных средств для задач разработки информационных систем		
--	--	--	--	--

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

### 7.1 Основная литература:

1. Шустова Л. И., Тараканов О. В. Базы данных: Учебник / Шустова Л.И., Тараканов О.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010485-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/491069> (дата обращения: 25.05.2021)
2. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-516-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053934> (дата обращения: 25.05.2021)

### 7.2 Дополнительная литература:

1. Дадян, Э. Г. Современные базы данных. Основы. Часть 1: Учебное пособие / Дадян Э.Г. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 88 с.ISBN 978-5-16-106526-6 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959289> (дата обращения: 25.05.2021)
2. Дадян Э. Г. Современные базы данных. Часть 2: практические задания: Учебно-методическое пособие / Дадян Э.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 68 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-106525-9 (online) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959288> (дата обращения: 25.05.2021)

### 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. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
4. <http://znanium.com>
5. <https://docs.microsoft.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 (модулю):

### Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

- Microsoft Visual Studio,
- Microsoft Office,
- СУБД Microsoft SQL Server,

- Microsoft Management Studio;
- платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

**Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:**

- Apache OpenOffice: <https://www.openoffice.org/ru/>

**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.

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы:

– для проведения лекционных занятий: компьютер с установленным ПО: MS Office; Microsoft Visual Studio. СУБД Microsoft SQL Server, Microsoft Management Studio, экран, проектор;

– для проведения практических занятий: компьютер с установленным ПО: MS Office; Microsoft Visual Studio. СУБД Microsoft SQL Server, Microsoft Management Studio, 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.