Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.08.2023 13:44:31
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Начальник управления ИОТ
Н.К. Федорова
РАЗРАБОТЧИК(И)
Казанцева Т.Е.

# Дискретная математика

Рабочая программа
для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям на основе модели «2+2»
очной формы обучения

**1. Планируемые результаты освоения дисциплины**

**1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины *(модуля):*** *УК-1, УК-2.*

**1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:**

**Знания:**

- основные понятия и факты изучаемых математических теорий, их взаимосвязь и связь с другими дисциплинами;
- о применении полученных математических знаний в специальных дисциплинах и в области будущей профессиональной деятельности;

**Умения:**

- решать типовые задачи рассмотренных областей математики;
- самостоятельно осваивать новые математические модели и методы для использования их в работе и научных исследованиях;

**Навыки:**

- использования символики и терминологии линейной алгебры и математического анализа.

**2. Структура и трудоемкость дисциплины**

Таблица 1

| Вид учебной работы | | **Всего часов** | **Кол-во часов в семестре (ак.ч.)** |
|---|---|---|---|
| | | | 1 |
| **Общая трудоемкость** | **зач. ед.** | 4 | 4 |
| | **час** | 144 | 144 |
| Из них: | | | |
| **Часы аудиторной работы (всего):** | | 48 | 48 |
| Лекции | | 12 | 12 |
| Практические занятия | | 36 | 36 |
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам | | 0 | 0 |
| **Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося** | | 96 | 96 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен) | | | Дифференцированный зачет |

**3. Содержание дисциплины**

Таблица 2

| № | Тематика учебных встреч | Виды аудиторной работы (в ак.час.) | | | Итого аудиторных ак.часов по теме |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные / практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Часов в 1 семестре | 12 | 36 | 0 | 48 |
| | *Дискретная математика* | 12 | 36 | 0 | 48 |
| 1 | Основы теории множеств | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 2 | Множества. Отношения между множествами. Операции над множествами | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | Множества. Отношения между множествами. Операции над множествами | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 4 | Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 5 | Основы математической логики | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 6 | Основы математической логики: высказывания | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 7 | Основы математической логики: предикаты | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 8 | Контрольная работа №1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 9 | Основы линейной алгебры | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 10 | Матрицы и действия над ними. Вычисление определителей разного порядка | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 11 | Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений матричным методом | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 12 | Решение систем линейных уравнений методом Гаусса | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 13 | Основные понятия и формулы комбинаторики | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 14 | Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Повторение материала по теме «Основы линейной алгебры» | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 15 | Контрольная работа №2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 16 | Основные понятия и формулы комбинаторики | 0 | 2 | 0 | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Основы теории графов | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 18 | Основные понятия и формулы комбинаторики | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 19 | Основные понятия теории графов. Матрицы смежности и инцидентности | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 20 | Маршруты на графах. Эйлеров цикл. Гамильтонов цикл | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 21 | Основы теории графов | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 22 | Задача об остове минимального веса (задача Штейнера). Алгоритмы Краскала и Прима. Задача коммивояжера | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 23 | Кратчайшие пути на графе. Алгоритм Дейкстры. Повторение материала | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 24 | Контрольная работа №3 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | Итого (ак.часов) | 12 | 36 | 0 | 48 |

**4. Система оценивания.**

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

– 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
– от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
– от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
– от 91 до 100 баллов – «отлично».

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**5.1 Литература:**


1. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 479 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/5394. - ISBN 978-5-16-010072-2. Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1185673 (дата обращения: 15.05.2022)
2. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике : учебное пособие / В. С. Шипачев. — 10-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010071-5. - Текст : электронный.- URL:https://znanium.com/catalog/product/1042456 (дата обращения: 15.05.2022).
3. Лунгу, К. Н. Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч. 1: Учебное пособие / Лунгу К.Н., Макаров Е.В., - 3-е изд. - Москва :ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 216 с.: ISBN 978-5-9221-1500-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/854317 (дата обращения: 15.05.2022).
4. Лунгу, К. Н. Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч. 2: Учебное пособие / Лунгу К.Н., Макаров Е.В., - 2-е изд. - Москва :ФИЗМАТЛИТ, 2015. - 384 с.: ISBN 978-5-9221-1603-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/854393 (дата обращения: 15.05.2022).

5. Ходаков, В. Е. Дискретная математика : учебное пособие / В. Е. Ходаков, Н. А. Соколова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013184-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1117204 (дата обращения: 07.05.2022). - Режим доступа: по подписке

**5.2 Электронные образовательные ресурсы:**

Библиотека литературы по математике http://www.math.ru/lib/

**6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

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

**7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

**8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Начальник управления ИОТ
Н.К. Федорова
РАЗРАБОТЧИК(И)
Суворова Л. Г.

Наименование дисциплины Логика: основы аргументации
Рабочая программа
для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям на основе модели «2+2»
очной формы обучения

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

### 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины *(модуля): УК-1, УК-2*

### 1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

**Логика: основы аргументации**

**Знания:** основные формально-логические законы последовательного, непротиворечивого, определенного и обоснованного мышления и наиболее распространенные ошибки встречающееся в мыслительной деятельности; основные принципы логического и аргументационного анализа информации.

**Умения:** точно, ясно и последовательно формулировать свои мысли, доказательно и убедительно их аргументировать; уточнять содержание используемых терминов и логически грамотно оперировать ими при построении классификаций; корректно формулировать суждения, правильно строить умозаключения и доказательство; различать дедуктивные и вероятностные методы обоснования; распознавать манипулятивные приемы, противоречия в дискурсах различного типа.

**Навыки:** навыками корректных операций с понятиями, суждениями, умозаключениями; средствами, формами и методами рационального мышления и эффективной речевой коммуникации; навыками организации и систематизации информации; навыками логически верно, непротиворечиво, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; навыком использования приобретенных логических знаний при постановке и решении профессиональных задач; навыками логического и аргументационного анализа текста.

## 2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

| Вид учебной работы | | **Всего часов** | **Кол-во часов в семестре (ак.ч.)** |
|---|---|---|---|
| | | | 1 |
| **Общая трудоемкость** | **зач. ед.** | 4 | 4 |
| | **час** | 144 | 144 |
| Из них: | | | |
| **Часы аудиторной работы (всего):** | | 48 | 48 |
| Лекции | | 12 | 12 |
| Практические занятия | | 36 | 36 |
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам | | 0 | 0 |
| **Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося** | | 96 | 96 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен) | | | Дифференцированный зачет |

**3. Содержание дисциплины**

Таблица 2

| № | Тематика учебных встреч | Виды аудиторной работы (в ак.час.) | | | Итого аудиторных ак.часов по теме |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные / практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Часов в 1 семестре | 12 | 36 | 0 | 48 |
| | Логика: основы аргументации | 12 | 36 | 0 | 48 |
| 1 | Введение в логику. Законы логики. | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 2 | Законы логики | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | Фомы мышления: понятие и суждение | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 4 | Традиционная теория понятия | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 5 | Суждение как форма мышления | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 6 | Модальность суждений. Норма. Логика вопросов и ответов | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 7 | Умозаключение как форма мышления | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 8 | Дедуктивные умозаключения | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 9 | Индуктивные умозаключения | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 10 | Традуктивные умозаключения | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 11 | Доказательство и опровержение | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 12 | Доказательство и опровержение | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 13 | Основы теории аргументации | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 14 | Основы теории аргументации | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 15 | Основы теории аргументации | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 16 | Спор | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 17 | Логический анализ текста | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 18 | Логический и аргументационный анализ научного текста | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 19 | Логический и аргументационный анализ научно-популярного текста | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 20 | Логический и аргументационный анализ медиатекстов | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 21 | Логический и аргументационный анализ художественного текста | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 22 | Логический и аргументационный анализ фрагментов философского текста | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | Итого (ак.часов) | 12 | 36 | 0 | 48 |

**4. Система оценивания.**

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

– 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
– от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
– от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
– от 91 до 100 баллов – «отлично».

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**5.1 Литература:**

1. Жоль, К. К. Логика : учебное пособие для вузов / К. К. Жоль ; под редакцией А. Е. Конверский. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 400 c. — ISBN 5-238-00664-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/71017.html (дата обращения: 16.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Халин, С. М. Логика : учебное пособие / С. М. Халин. — Тюмень : ТюмГУ, 2016. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/109842 (дата обращения: 16.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Хрестоматия по логике [Электронный ресурс] / сост. С. М. Халин. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : 29,2 Мб). — Saarbrucken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015 — 393 с. — Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печ. публикации. — 2-Лицензионный договор № 824/2019-11-19. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение). — Текстовые электронные данные. — Adobe Acrobat Reader 7.0. — URL:https://library.utmn.ru/dl/PPS/khalin_824_2015.pdf (дата обращения: 16.04.2020)

**5.2 Электронные образовательные ресурсы:**

1. https://icdlib.nspu.ru/- - МЭБ – межвузовская электронная библиотека
2. http://diss.rsl.ru/ - Библиотека диссертаций РГБ
3. http://cyberleninka.ru/ - Научная библиотека открытого доступа КиберЛенинка
4. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

**6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. http://e.lanbook.com – Издательство «ЛАНЬ»
2. http://znanium.com – Электронно-библиотечная система «znanium.com»
3. http://www.iprbookshop.ru/ - ЭБС IPR BOOKS
4. https://library.utmn.ru/ - Электронная библиотека ТюмГУ

**7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

**8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Начальник управления ИОТ
Н.К. Федорова
РАЗРАБОТЧИК(И)
Казанцева Т. Е.

# Математика
Рабочая программа
для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям на основе модели «2+2»
очной формы обучения

**1. Планируемые результаты освоения дисциплины**

**1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины *(модуля):*** *УК-1, УК-2.*

**1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:**

**Знания:**

- основные понятия и факты изучаемых математических теорий, их взаимосвязь и связь с другими дисциплинами;
- о применении полученных математических знаний в специальных дисциплинах и в области будущей профессиональной деятельности;

**Умения:**

- решать типовые задачи рассмотренных областей математики;
- самостоятельно осваивать новые математические модели и методы для использования их в работе и научных исследованиях;

**Навыки:**

- использования символики и терминологии линейной алгебры и математического анализа.

**2. Структура и трудоемкость дисциплины**

Таблица 1

| Вид учебной работы | | **Всего часов** | **Кол-во часов в семестре (ак.ч.)** |
|---|---|---|---|
| | | | 1 |
| **Общая трудоемкость** | **зач. ед.** | 4 | 4 |
| | **час** | 144 | 144 |
| Из них: | | | |
| **Часы аудиторной работы (всего):** | | 48 | 48 |
| Лекции | | 12 | 12 |
| Практические занятия | | 36 | 36 |
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам | | 0 | 0 |
| **Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося** | | 96 | 96 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен) | | | Дифференцированный зачет |

**3. Содержание дисциплины**

Таблица 2

| № | Тематика учебных встреч | Виды аудиторной работы (в ак.час.) | | | Итого аудиторных ак.часов по теме |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные / практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Часов в 1 семестре | 12 | 36 | 0 | 48 |
| | *Математика* | 12 | 36 | 0 | 48 |
| 1 | Матрицы | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 2 | Матрицы | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | Матрицы | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 4 | Матрицы | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 5 | Системы линейных алгебраических уравнений. | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 6 | Метод Крамера | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 7 | Метод обратной матрицы | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 8 | Метод Гаусса | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 9 | Предел функции | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 10 | Вычисление пределов функций | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 11 | Вычисление пределов функций | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 12 | Контрольная работа №1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 13 | Производная функции | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 14 | Вычисление производных | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 15 | Вычисление производных | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 16 | Полное исследование функции одной переменной | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 17 | Первообразная и неопределенный интеграл | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 18 | Вычисление неопределенных интегралов. | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 19 | Вычисление неопределенных интегралов. | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 20 | Вычисление неопределенных интегралов. | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 21 | Определенный интеграл, его приложения. | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 22 | Вычисление определенных интегралов. | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 23 | Приложения определенного интеграла | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 24 | Контрольная работа №2 | 0 | 2 | 0 | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Итого (ак.часов) | 12 | 36 | 0 | 48 |

**4. Система оценивания.**

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

– 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
– от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
– от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
– от 91 до 100 баллов – «отлично».

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**5.1 Литература:**


1. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 479 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/5394. - ISBN 978-5-16-010072-2. Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1185673 (дата обращения: 15.05.2022)
2. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике : учебное пособие / В. С. Шипачев. — 10-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010071-5. - Текст : электронный.- URL:https://znanium.com/catalog/product/1042456 (дата обращения: 15.05.2022).
3. Лунгу, К. Н. Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч. 1: Учебное пособие / Лунгу К.Н., Макаров Е.В., - 3-е изд. - Москва :ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 216 с.: ISBN 978-5-9221-1500-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/854317 (дата обращения: 15.05.2022).
4. Лунгу, К. Н. Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч. 2: Учебное пособие / Лунгу К.Н., Макаров Е.В., - 2-е изд. - Москва :ФИЗМАТЛИТ, 2015. - 384 с.: ISBN 978-5-9221-1603-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/854393 (дата обращения: 15.05.2022).


**5.2 Электронные образовательные ресурсы:**

Библиотека литературы по математике http://www.math.ru/lib/

**6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

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

**7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

**8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Начальник управления ИОТ
Н.К. Федорова
РАЗРАБОТЧИК(И)
Казанцева Т.Е.

Наименование дисциплины Математика случайного
Рабочая программа
для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям на основе модели «2+2»
очной формы обучения

**1. Планируемые результаты освоения дисциплины**

**1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины *(модуля):*** *УК-1, УК-2.*

**1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:**

**Математика случайного**

**Знания:**

- определения понятий теории вероятностей и математической статистики, свойства этих понятий, связь между понятиями;
- теоремы и формулы теории вероятностей и математической статистики;
- методы математико-статистической обработки данных;
- возможности и ограничения применимости вероятностно-статистических методов при изучении реальных явлений.

**Умения:**

- пользоваться учебной литературой по теории вероятностей и математической статистике;
- находить вероятности событий, используя определение вероятности, формулы комбинаторики, теоремы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Байеса, формулу Бернулли;
- составлять законы распределения дискретных случайных величин, находить функцию распределения дискретных и непрерывных случайных величин;
- находить числовые характеристики случайных величин;
- аналитически и графически описывать вариационные ряды;
- находить точечные и интервальные статистические оценки параметров распределения;
- проверять статистические гипотезы о параметрах распределений и о законе распределения;
- решать некоторые задачи корреляционно-регрессионного анализа;
- самостоятельно приобретать новые знания в области теории вероятностей и математической статистики.

**Навыки:**

- решать простейшие задачи теории вероятностей и математической статистики;
- владеть символикой и терминологией теории вероятностей и математической статистики.

**2. Структура и трудоемкость дисциплины**

Таблица 1

| Вид учебной работы | | **Всего часов** | **Кол-во часов в семестре (ак.ч.)** |
|---|---|---|---|
| | | | 1 |
| **Общая трудоемкость** | **зач. ед.** | 4 | 4 |
| | **час** | 144 | 144 |

| | | |
|---|---|---|
| Из них: | | |
| **Часы аудиторной работы (всего):** | 48 | 48 |
| Лекции | 12 | 12 |
| Практические занятия | 36 | 36 |
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам | 0 | 0 |
| **Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося** | 96 | 96 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен) | | Дифференцированный зачет |

**3. Содержание дисциплины**

Таблица 2

| № | Тематика учебных встреч | Виды аудиторной работы (в ак.час.) | | | Итого аудиторных ак.часов по теме |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные / практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Часов в 1 семестре | 12 | 36 | 0 | 48 |
| | Математика случайного | 12 | 36 | 0 | 48 |
| 1 | Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 2 | Основные правила и формулы комбинаторики | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | Вероятность случайного события | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 4 | Теоремы сложения и умножения вероятностей | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 5 | Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли. Случайные величины | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 6 | Теоремы сложения и умножения вероятностей | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 7 | Формула полной вероятности. Формула Байеса | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 8 | Повторение испытаний. Формула Бернулли | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 9 | Случайные величины | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 10 | Случайные величины | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 11 | Случайные величины | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 12 | Законы распределения непрерывных случайных величин | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 13 | Выборочный метод. Точечные статистические оценки числовых характеристик случайной величины. Интервальные оценки числовых характеристик случайной величины | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 14 | Контрольная работа по теме "Случайные события и величины" | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 15 | Выборочный метод. Точечные статистические оценки числовых характеристик случайной величины | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 16 | Интервальная таблица частот | 0 | 2 | 0 | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Проверка статистических гипотез | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 18 | Интервальные оценки числовых характеристик случайной величины | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 19 | Проверка статистических гипотез | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 20 | Проверка статистических гипотез | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 21 | Элементы корреляционно-регрессионного анализа | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 22 | Проверка статистических гипотез | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 23 | Элементы корреляционно-регрессионного анализа | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 24 | Контрольная работа по теме "Основы математической статистики" | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | Итого (ак.часов) | 12 | 36 | 0 | 48 |

**4. Система оценивания.**

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

– 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
– от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
– от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
– от 91 до 100 баллов – «отлично».

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**5.1 Литература:**


1. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 479 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/5394. - ISBN 978-5-16-010072-2. Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1185673 (дата обращения: 15.05.2022)
2. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике : учебное пособие / В. С. Шипачев. — 10-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010071-5. - Текст : электронный.- URL:https://znanium.com/catalog/product/1042456 (дата обращения: 15.05.2022).
3. Лунгу, К. Н. Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч. 1: Учебное пособие / Лунгу К.Н., Макаров Е.В., - 3-е изд. - Москва :ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 216 с.: ISBN 978-5-9221-1500-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/854317 (дата обращения: 15.05.2022).
4. Лунгу, К. Н. Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч. 2: Учебное пособие / Лунгу К.Н., Макаров Е.В., - 2-е изд. - Москва :ФИЗМАТЛИТ, 2015. - 384 с.: ISBN 978-5-9221-1603-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/854393 (дата обращения: 15.05.2022).


**5.2 Электронные образовательные ресурсы:**

Библиотека литературы по математике http://www.math.ru/lib/

**6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

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

**7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

**8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Начальник управления ИОТ
Н.К. Федорова
РАЗРАБОТЧИК(И)
Кокарев К. П.

Наименование дисциплины Аналитическая систематика: изображения и данные
Рабочая программа
для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям на основе модели «2+2»
очной формы обучения

**1. Планируемые результаты освоения дисциплины**

**1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины *(модуля): УК-1, УК-4***

**1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:**

**Мастерская «Аналитическая систематика: данные»**

В результате освоения дисциплины студенты должны обладать следующими компетенциями:

— УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,

— УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) язык (ах).

Перечень планируемых результатов обучения:

Знания:

— представления об основных методов работы с данными в отдельных дисциплинах,

— принципов интерпретации данных.

Умения:

— собирать и хранить данные,

— находить, классифицировать, размечать данные для дальнейшего анализа,

— владеть простыми инструментами (программами) для анализа данных.

Навыки:

— поиска информации в различных типах информационных систем,

— выделения признаков анализируемых объектов в данных,

— фиксации свойств анализируемых объектов,

— систематического сопоставления различных объектов, выделенных в ходе данных.

**Мастерская «Аналитическая систематика: изображение»**

В результате освоения дисциплины студенты должны обладать следующими компетенциями:

— УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,

— УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) язык (ах).

Перечень планируемых результатов обучения:

Знания:

— основных методов работы с изображениями в современных социально-гуманитарных науках,

— принципов интерпретации отдельных изображений и их разнообразных подборок.

Умения:

— собирать и хранить изображения для дальнейшего анализа,

— находить, классифицировать, размечать изображения для дальнейшего анализа,

— владеть простыми инструментами (программами) для анализа изображений.

Навыки:

— поиска информации в различных типах информационных систем,
— выделения признаков анализируемых объектов в изображениях,
— фиксации свойств анализируемых объектов,
— систематического сопоставления различных объектов, выделенных в ходе анализа изображения или их разнообразных подборок.

**Аналитическая систематика (лекции)**

В результате освоения дисциплины студенты должны обладать следующими компетенциями:
— УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,
— УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) язык (ах).

Перечень планируемых результатов обучения:
Знания:
— понятие системы, эмерджентности, окружающей среды, модели,
— основные положения системного подхода,
— примеры использования системного подхода в профессиональной деятельности.
Умения:
— предлагать конкурирующие версии для анализа различных феноменов.
Навыки:
— выделения различных систем при анализе одинаковых феноменов,
— критики оснований, лежащих в основании выделения системы.

## 2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

| Вид учебной работы | | **Всего часов** | **Кол-во часов в семестре (ак.ч.)** |
|---|---|---|---|
| | | | 2 |
| **Общая трудоемкость** | **зач. ед.** | 5 | 5 |
| | **час** | 180 | 180 |
| Из них: | | | |
| **Часы аудиторной работы (всего):** | | 52 | 52 |
| Лекции | | 12 | 12 |
| Практические занятия | | 40 | 40 |
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам | | 0 | 0 |
| **Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося** | | 128 | 128 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен) | | | Экзамен |

**3. Содержание дисциплины**

Таблица 2

| № | Тематика учебных встреч | Виды аудиторной работы (в ак.час.) | | | Итого аудиторных ак.часов по теме |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные / практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Часов в 2 семестре | 12 | 40 | 0 | 52 |
| | Аналитическая систематика (лекции) | 12 | 0 | 0 | 12 |
| 1 | Системы и не-системы | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 2 | Системный подход для различных задач | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 3 | Принципы описания и анализа | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 4 | Системы и модели | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 5 | Системы и реальные феномены | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 6 | Роль сиситемного подхода в исследовательской и практической деятельности | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | Мастерская «Аналитическая систематика: данные» | 0 | 20 | 0 | 20 |
| 1 | Данные как предмет исследования | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 2 | Разбор примеров исследований данных | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | Работа с примерами наборов данных | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 4 | Подбор источников и исследовательского вопроса — 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 5 | Подбор источников и исследовательского вопроса — 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 6 | Формулировка гипотез и обработка материалов — 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 7 | Формулировка гипотез и обработка материалов — 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 8 | Оценка качества анализа | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 9 | Финальный разбор | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 10 | Рефлексия | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | Мастерская «Аналитическая систематика: изображение» | 0 | 20 | 0 | 20 |
| 1 | Изображение как предмет исследования | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 2 | Разбор примеров исследований изображений | 0 | 2 | 0 | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Работа с набором изображений | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 4 | Подбор источников и исследовательского вопроса — 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 5 | Подбор источников и исследовательского вопроса — 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 6 | Формулировка гипотез и обработка материалов — 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 7 | Формулировка гипотез и обработка материалов — 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 8 | Оценка качества анализа | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 9 | Финальный разбор | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 10 | Рефлексия | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | Итого (ак.часов) | 0 | 20 | 0 | 20 |

**4. Система оценивания.**

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

– 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
– от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
– от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
– от 91 до 100 баллов – «отлично».

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**5.1 Литература:**

Мхитарян, Владимир Сергеевич. Анализ данных: учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 490 с. — (Высшее образование). — URL: https://urait.ru/bcode/489100 (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:https://urait.ru/bcode/489100>. *(дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.*

Миркин, Борис Григорьевич. Введение в анализ данных: учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 174 с. — (Высшее образование). — URL: https://urait.ru/bcode/469306 (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:https://urait.ru/bcode/469306>. *(дата обращения: 14.03.2022).*

**6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

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

**7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams, ПО - системы программирования на языках C++, C#.

**8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Начальник управления ИОТ
Н.К. Федорова
РАЗРАБОТЧИК(И)
Кокарев К. П.

Наименование дисциплины Аналитическая систематика: текст и изображения
Рабочая программа
для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям на основе модели «2+2»
очной формы обучения

**1. Планируемые результаты освоения дисциплины**

**1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины *(модуля): УК-1, УК-4***

**1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:**

**Аналитическая систематика (лекции)**

В результате освоения дисциплины студенты должны обладать следующими компетенциями:

— УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,

— УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) язык (ах).

Перечень планируемых результатов обучения:

Знания:

— понятие системы, эмерджентности, окружающей среды, модели,

— основные положения системного подхода,

— примеры использования системного подхода в профессиональной деятельности.

Умения:

— предлагать конкурирующие версии для анализа различных феноменов.

Навыки:

— выделения различных систем при анализе одинаковых феноменов,

— критики оснований, лежащих в основании выделения системы.

**Мастерская «Аналитическая систематика: изображение»**

В результате освоения дисциплины студенты должны обладать следующими компетенциями:

— УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,

— УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) язык (ах).

Перечень планируемых результатов обучения:

Знания:

— основных методов работы с изображениями в современных социально-гуманитарных науках,

— принципов интерпретации отдельных изображений и их разнообразных подборок.

Умения:

— собирать и хранить изображения для дальнейшего анализа,

— находить, классифицировать, размечать изображения для дальнейшего анализа,

— владеть простыми инструментами (программами) для анализа изображений.

Навыки:

— поиска информации в различных типах информационных систем,

— выделения признаков анализируемых объектов в изображениях,

— фиксации свойств анализируемых объектов,

— систематического сопоставления различных объектов, выделенных в ходе анализа изображения или их разнообразных подборок.

**Мастерская «Аналитическая систематика: текст»**

В результате освоения дисциплины студенты должны обладать следующими компетенциями:

— УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,

— УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) язык (ах).

Перечень планируемых результатов обучения:

Знания:

— основных методов работы с текстами в современных социально-гуманитарных науках,

— принципов интерпретации отдельных текстов и их наборов.

Умения:

— собирать и хранить тексты,

— находить, классифицировать, размечать тексты,

— владеть простыми инструментами (программами) для анализа текстов.

Навыки:

— поиска информации в различных типах информационных систем,

— выделения признаков анализируемых объектов в тексте/ах,

— фиксации свойств анализируемых объектов,

— систематического сопоставления различных объектов, выделенных в ходе анализа текста/текстов.

## 2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

| Вид учебной работы | | **Всего часов** | **Кол-во часов в семестре (ак.ч.)** |
|---|---|---|---|
| | | | 2 |
| **Общая трудоемкость** | **зач. ед.** | 5 | 5 |
| | **час** | 180 | 180 |
| Из них: | | | |
| **Часы аудиторной работы (всего):** | | 52 | 52 |
| Лекции | | 12 | 12 |
| Практические занятия | | 40 | 40 |
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам | | 0 | 0 |
| **Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося** | | 128 | 128 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен) | | | Экзамен |

**3. Содержание дисциплины**

Таблица 2

| № | Тематика учебных встреч | Виды аудиторной работы (в ак.час.) | | | Итого аудиторных ак.часов по теме |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные / практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Часов в 2 семестре | 12 | 40 | 0 | 52 |
| | Аналитическая систематика (лекции) | 12 | 0 | 0 | 12 |
| 1 | Системы и не-системы | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 2 | Системный подход для различных задач | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 3 | Принципы описания и анализа | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 4 | Системы и модели | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 5 | Системы и реальные феномены | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 6 | Роль сиситемного подхода в исследовательской и практической деятельности | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | Мастерская «Аналитическая систематика: изображение» | 0 | 20 | 0 | 20 |
| 1 | Изображение как предмет исследования | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 2 | Разбор примеров исследований изображений | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | Работа с набором изображений | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 4 | Подбор источников и исследовательского вопроса — 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 5 | Подбор источников и исследовательского вопроса — 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 6 | Формулировка гипотез и обработка материалов — 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 7 | Формулировка гипотез и обработка материалов — 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 8 | Оценка качества анализа | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 9 | Финальный разбор | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 10 | Рефлексия | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | Мастерская «Аналитическая систематика: текст» | 0 | 20 | 0 | 20 |
| 1 | Текст как предмет исследования | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 2 | Разбор примеров исследований текстов | 0 | 2 | 0 | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Работа с набором текстов | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 4 | Подбор источников и исследовательского вопроса — 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 5 | Подбор источников и исследовательского вопроса — 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 6 | Формулировка гипотез и обработка материалов — 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 7 | Формулировка гипотез и обработка материалов — 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 8 | Оценка качества анализа | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 9 | Финальный разбор | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 10 | Рефлексия | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | Итого (ак.часов) | 12 | 40 | 0 | 52 |

**4. Система оценивания.**

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

– 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
– от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
– от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
– от 91 до 100 баллов – «отлично».

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**5.1 Литература:**

Мхитарян, Владимир Сергеевич. Анализ данных: учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 490 с. — (Высшее образование). — URL: https://urait.ru/bcode/489100 (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:https://urait.ru/bcode/489100>. *(дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.*

Миркин, Борис Григорьевич. Введение в анализ данных: учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 174 с. — (Высшее образование). — URL: https://urait.ru/bcode/469306 (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:https://urait.ru/bcode/469306>. *(дата обращения: 14.03.2022).*

**6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

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

**7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams, ПО - системы программирования на языках C++, C#.

**8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Начальник управления ИОТ
Н.К. Федорова
РАЗРАБОТЧИК(И)
Кокарев К. П.

Наименование дисциплины Аналитическая систематика: текст и данные
Рабочая программа
для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям на основе модели «2+2»
очной формы обучения

**1. Планируемые результаты освоения дисциплины**

**1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины *(модуля): УК-1, УК-4***

**1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:**

**Мастерская «Аналитическая систематика: данные»**

В результате освоения дисциплины студенты должны обладать следующими компетенциями:

— УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,

— УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) язык (ах).

Перечень планируемых результатов обучения:

Знания:

— представления об основных методов работы с данными в отдельных дисциплинах,

— принципов интерпретации данных.

Умения:

— собирать и хранить данные,

— находить, классифицировать, размечать данные для дальнейшего анализа,

— владеть простыми инструментами (программами) для анализа данных.

Навыки:

— поиска информации в различных типах информационных систем,

— выделения признаков анализируемых объектов в данных,

— фиксации свойств анализируемых объектов,

— систематического сопоставления различных объектов, выделенных в ходе данных.

**Мастерская «Аналитическая систематика: текст»**

В результате освоения дисциплины студенты должны обладать следующими компетенциями:

— УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,

— УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) язык (ах).

Перечень планируемых результатов обучения:

Знания:

— основных методов работы с текстами в современных социально-гуманитарных науках,

— принципов интерпретации отдельных текстов и их наборов.

Умения:

— собирать и хранить тексты,

— находить, классифицировать, размечать тексты,

— владеть простыми инструментами (программами) для анализа текстов.

Навыки:

— поиска информации в различных типах информационных систем,
— выделения признаков анализируемых объектов в тексте/ах,
— фиксации свойств анализируемых объектов,
— систематического сопоставления различных объектов, выделенных в ходе анализа текста/текстов.

**Аналитическая систематика (лекции)**

В результате освоения дисциплины студенты должны обладать следующими компетенциями:
— УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,
— УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) язык (ах).

Перечень планируемых результатов обучения:
Знания:
— понятие системы, эмерджентности, окружающей среды, модели,
— основные положения системного подхода,
— примеры использования системного подхода в профессиональной деятельности.
Умения:
— предлагать конкурирующие версии для анализа различных феноменов.
Навыки:
— выделения различных систем при анализе одинаковых феноменов,
— критики оснований, лежащих в основании выделения системы.

## 2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

| Вид учебной работы | | **Всего часов** | **Кол-во часов в семестре (ак.ч.)** |
|---|---|---|---|
| | | | 2 |
| **Общая трудоемкость** | **зач. ед.** | 5 | 5 |
| | **час** | 180 | 180 |
| Из них: | | | |
| **Часы аудиторной работы (всего):** | | 52 | 52 |
| Лекции | | 12 | 12 |
| Практические занятия | | 40 | 40 |
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам | | 0 | 0 |
| **Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося** | | 128 | 128 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен) | | | Экзамен |

**3. Содержание дисциплины**

Таблица 2

| № | Тематика учебных встреч | Виды аудиторной работы (в ак.час.) | | | Итого аудиторных ак.часов по теме |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные / практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Часов в 2 семестре | 12 | 40 | 0 | 52 |
| | Аналитическая систематика (лекции) | 12 | 0 | 0 | 12 |
| 1 | Системы и не-системы | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 2 | Системный подход для различных задач | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 3 | Принципы описания и анализа | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 4 | Системы и модели | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 5 | Системы и реальные феномены | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 6 | Роль сиситемного подхода в исследовательской и практической деятельности | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | Мастерская «Аналитическая систематика: данные» | 0 | 20 | 0 | 20 |
| 1 | Данные как предмет исследования | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 2 | Разбор примеров исследований данных | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | Работа с примерами наборов данных | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 4 | Подбор источников и исследовательского вопроса — 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 5 | Подбор источников и исследовательского вопроса — 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 6 | Формулировка гипотез и обработка материалов — 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 7 | Формулировка гипотез и обработка материалов — 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 8 | Оценка качества анализа | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 9 | Финальный разбор | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 10 | Рефлексия | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | Мастерская «Аналитическая систематика: текст» | 0 | 20 | 0 | 20 |
| 1 | Текст как предмет исследования | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 2 | Разбор примеров исследований текстов | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | Работа с набором текстов | 0 | 2 | 0 | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Подбор источников и исследовательского вопроса — 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 5 | Подбор источников и исследовательского вопроса — 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 6 | Формулировка гипотез и обработка материалов — 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 7 | Формулировка гипотез и обработка материалов — 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 8 | Оценка качества анализа | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 9 | Финальный разбор | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 10 | Рефлексия | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | Итого (ак.часов) | 12 | 40 | 0 | 52 |

**4. Система оценивания.**

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

– 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
– от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
– от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
– от 91 до 100 баллов – «отлично».

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**5.1 Литература:**

Мхитарян, Владимир Сергеевич. Анализ данных: учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 490 с. — (Высшее образование). — URL: https://urait.ru/bcode/489100 (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:https://urait.ru/bcode/489100>. *(дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.*

Миркин, Борис Григорьевич. Введение в анализ данных: учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 174 с. — (Высшее образование). — URL: https://urait.ru/bcode/469306 (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:https://urait.ru/bcode/469306>. *(дата обращения: 14.03.2022).*

**6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

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

**7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams, ПО - системы программирования на языках C++, C#.

**8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.