

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сабаева Надежда Ивановна

Должность: Директор

Дата подписания: 14.06.2023 11:50:49

Уникальный программный идентификатор:

02485f7ac423190c90296737744f061d545a64578

## 1. Безопасность жизнедеятельности

## 2. Физическая культура и спорт: теория и методика двигательной

## 3. Деятельности

## 3. Иностранный язык

### 4. Науковедение и естественнонаучное познание

### 5. Философия

### 6. История России

### 7. Цифровая грамотность педагога

### 8. Управление проектной деятельностью

### 9. Великие педагогические тексты и реформы образования

### 10. Психология развития и образования

### 11. Педагогическая физиология и дефектология

### 12. Теории обучения и воспитания

### 13. Школа вожатых

### 14. Инклюзия в образовании

### 15. Финансовая грамотность педагога

### 16. Социология образования

### 17. Методология и методы научного исследования в предметной области

### 18. Практикум по взаимодействию педагога с родителями

### 19. Алгебра и теория чисел

### 20. Геометрия

### 21. Математический анализ

### 22. Элементарная математика

### 23. Методика обучения математике

### 24. Дифференциальные уравнения

### 25. Информатика и программирование

### 26. Программное обеспечение ЭВМ

### 27. Информационные процессы и системы

### 28. Методика обучения информатике

### 29. Компьютерное моделирование

### 30. Компьютерные сети, интернет, мультимедиа

### 31. Робототехника и IT-технологии

### 32. Физическая культура и спорт (учебно-тренировочные занятия)(элективная дисциплина)

### 33. Введение в педагогическую деятельность

### 34. Русский язык и культура речи

### 35. Математические основы научного познания

### 36. Общая и социальная психология

### 37. Современные образовательные технологии (по профилю подготовки)

### 38. Формирование метапредметных результатов обучения средствами математики и информатики

### 39. Основы профессионального самоопределения учителя математики

### 40. Дискретная математика

### 41. Олимпиадные задачи по математике

### 42. Математическая логика и теория алгоритмов

- 43.Создание веб-сайтов
- 44.Компьютерная графика
- 45.Численные методы
- 46.Практикум решения задач на ЭВМ
- 47.Практикум решения исторических задач по математике
- 48.Формирование цифровой образовательной среды
- 49.Элементы офисных технологий в приложении к процессу обучения
- 50.Основы программирования на языке Python
- 51.Тренинг успешной карьеры
- 52.Коммуникативный тренинг
- 53.Социальная реабилитация обучающихся с ограничением жизнедеятельности
- 54.Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными некоммерческими организациями
- 55.Организация внеурочной деятельности по предмету (математика, информатика)
- 56.Олимпиадные задачи по информатике
- 57.Подготовка учащихся к единому государственному экзамену по информатике
- 58.Подготовка учащихся к единому государственному экзамену по математике
- 59.Основы российской государственности

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК  
Павлова Т.В.

Дискретная математика  
Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Профиль подготовки: Математика; информатика  
форма(ы) обучения (очная)

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

**ПК-1.** Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

- ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам обучения на основе современных теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.
- ПК.1.2. Осуществляет внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.
- ПК.1.3. Участвует и вовлекает учащихся в развитие культуры и решение проблем региона (местного сообщества) согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.

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

#### Знания:

- основные понятия, методы и алгоритмы комбинаторики и теории графов;
- теорию решения линейных рекуррентных соотношений;
- основные комбинаторные и арифметические функции;
- биномиальные коэффициенты, числа Фибоначчи, Люка, Каталана, Стирлинга, Бернулли;
- типы производящих функций;
- матрицы инцидентности графов;
- теорию разбиений;

#### Умения:

- решать основные комбинаторные задачи
- использовать формулу бинома Ньютона и полиномиальную формулу
- применять производящие функции для решения комбинаторных задач;
- выявлять и вычислять рекуррентные зависимости;
- применять оптимизационные алгоритмы для решения задач на графах.

#### Навыки:

- владеть навыками вычислений в соответствующих разделах дисциплины.

## 2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8 семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	зач. ед. 1	4	4
	ак.ч. 36	144	144
Из них:			
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>		56	56
Лекции		28	28
Практические занятия		28	28

Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося</b>	88	88
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		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
1.	<b>Тема 1. Комбинаторика.</b> Основные комбинаторные схемы. Бином Ньютона и его следствия	8	8	–	16
2.	<b>Тема 2. Рекурсивно определяемые объекты.</b> Рекуррентные соотношения. Замечательные числовые множества. Производящие функции.	8	8	–	16
3.	<b>Тема 3. Элементы теории графов.</b> Основы теории графов. Эйлеровы и гамилтоновы графы. Оптимизационные алгоритмы на графах.	12	12	–	24
	Итого (ак. часов)	<b>28</b>	<b>28</b>	–	<b>56</b>

### 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 зачета в 8 семестре.

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

- 60 баллов и менее – «не зачтено»;
- 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. Куликов, В. В. Дискретная математика : учебное пособие / В. В. Куликов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 174 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-00205-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044359>. – Режим доступа: по подписке.
2. Васильева, А. В. Дискретная математика: Учебное пособие / Васильева А.В., Шевелева И.В. – Красноярск : СФУ, 2016. - 128 с.: ISBN 978-5-7638-3511-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967274>. – Режим доступа: по подписке.
3. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями : учебно-методическое пособие / А. А. Вороненко, В. С. Федорова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 104 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-106349-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1033596>. – Режим доступа: по подписке.
4. Порошенко, Е. Н. Сборник задач по дискретной математике : учебное пособие / Е. Н. Порошенко. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2018. - 132 с. - ISBN 978-5-7782-3562-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870351> (дата обращения: 29.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

### 5.2 Электронные образовательные ресурсы: нет.

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

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных	Сторонняя	<a href="https://dlib.eastview.com/browse">https://dlib.eastview.com/browse</a>	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

	“EastView” ООО «ИВИС»			
--	--------------------------	--	--	--

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

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

ПО, находящееся в свободном доступе: Операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), Офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

### **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.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

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.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК  
Ермакова Е.В.

Дифференциальные уравнения  
Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Профиль подготовки: Математика; информатика  
форма(ы) обучения (очная)

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

### 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-8, ПК-1

**ОПК-8:** способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК.8.1. Демонстрирует специальные научные знания и способность провести исследование, в том числе в предметной области.

ОПК.8.2. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области.

**ПК-1:** способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся

ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам обучения на основе современных теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп согласно освоённому профилю (профилям) подготовки

ПК.1.2. Осуществляет внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоённому профилю (профилям) подготовки

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

#### Знания:

- специальные научные знания в соответствующей предметной области
- планирования и методики проведения уроков (или учебных занятия) по предмету/ предметам обучения;
- вариантов содержания школьного курса математики в средней и старшей школе (7-11 классы) в соответствии с содержанием основных учебников разных авторов;

#### Умения:

- пользоваться методами научно-педагогического исследования в предметной области.
- провести исследование, в том числе, в предметной области.
- решать школьные математические задачи разного уровня сложности
- осуществлять внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью

#### Навыки:

- проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных ИКТ и методик обучения
- применять современные методики и технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного общеобразовательного учреждения.

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего (ак.ч.)	Количество часов в семестре (ак.ч.)
		7 семестр

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>зач. ед. 1</b>	4	4
	<b>ак.ч. 36</b>	144	144
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>			
Лекции		56	56
Практические занятия		20	20
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		36	36
		28	28
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		88	88
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, экзамен)		зачет	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
1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям (далее ДУ), и постановка задач	2	2		4
2	ДУ первого порядка. Понятия решения, общего решения, начальных условий, задачи Коши, общего интеграла, частного интеграла, частного решения. Геометрический смысл задачи Коши.	2	4		6
3	Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные ДУ первого порядка.	2	4		6
4	Линейные уравнения первого порядка и вывод правила их решения методом Бернулли.	2	4		6
5	Уравнения в полных дифференциалах.	2	4		6
6	Теорема Коши о существовании и единственности решения ДУ, первого порядка. Понятие об особых точках и особых решениях ДУ.	2	2		4
7	Понятие о ДУ высших порядков и о его решении. Теорема Коши о	2	4		6

	существовании и единственности обыкновенного ДУ второго порядка. Основные понятия. Понижение порядка (3 типа уравнений)				
8	Понятия о линейных ДУ второго порядка. Теоремы о структуре общего решения. Метод Лагранжа нахождения частного решения, неоднородного уравнения; метод неопределенных коэффициентов.	2	4		6
9	Решение линейных ДУ второго порядка (однородного и неоднородного) с постоянными коэффициентами	2	4		6
10	Применение ДУ в естествознании	2	4		6
	Итого (ак. часов)	20	36		56

#### 4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балл в течение семестра, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

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

##### 5.1 Основная литература:

1. Егоров, А. И. Теорема Коши и особые решения дифференциальных уравнений [Электронный ресурс] / А. И. Егоров. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 256 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=30013>

2. Жукова, Г. С. Дифференциальные уравнения : учебник / Г. С. Жукова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 504 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015970-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072180>. – Режим доступа: по подписке.

3. Туганбаев, А. А. Дифференциальные уравнения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Туганбаев. - 3-е изд., доп. - Москва : ФЛИНТА, 2012. - 34 с. - ISBN 978-5-9765-1408-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/456095>. – Режим доступа: по подписке.

4. Осадчий, Ю. М. Дифференциальные уравнения : учеб. пособие / Ю.М. Осадчий. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 157 с. - ISBN 978-5-16-107965-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039633> (дата обращения: 03.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

##### Дополнительная литература:

1. Ряднов, А. В. Дифференциальные уравнения : учебное пособие / А. В. Ряднов, Т. В. Меренкова, В. В. Трубаев. - Москва : РУТ (МИИТ), 2018. - 146 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896850> (дата обращения: 03.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Г. Петровский. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 206 с. Режим доступа: <http://bookre.org/reader?file=567623>

3. Жукова, Г. С. Дифференциальные уравнения в примерах и задачах : учебное пособие / Г.С. Жукова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 348 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1072182. - ISBN 978-5-16-015971-3. - Текст : электронный. -

URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864884> (дата обращения: 03.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

## 5.2 Электронные образовательные ресурсы

Web of Science - [apps.webofknowledge.com](https://apps.webofknowledge.com)

Scopus - [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Russian Science Citation Index (RSCI) - [clarivate.ru](http://clarivate.ru)

eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

[exponenta.ru](http://exponenta.ru) — образцы решения задач.

<http://math24.ru> — краткие теоретические выкладки по математике

<https://www.wolframalpha.com>

<http://mathprofi.ru>

<https://www.matburo.ru> <http://eqworld.ipmnet.ru>

<https://www.wolframalpha.com>

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

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	<a href="http://www.iprbooksh.op.ru/">http://www.iprbooksh.op.ru/</a>	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных «EastView»	Сторонняя	<a href="https://dlib.eastview.com/browse">https://dlib.eastview.com/browse</a>	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

	ООО «ИВИС»			
--	------------	--	--	--

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

- MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

- ПО, находящееся в свободном доступе: Операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), Офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

**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.

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК  
Гоферберг А.В.

Информатика и программирование  
Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Математика; информатика  
форма(ы) обучения (очная)

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

### 1. 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-9; ПК-1

**ОПК-9:** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

**ПК-1:** способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся

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

#### Знания:

- основные понятия информатики, аппаратное и программное обеспечение современного ПК, принципы функционирования сети Интернет;
- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств, информационных ресурсов общества как экономической категории, основы современных информационных технологий переработки информации;
- основы автоматизации решения задач, процесс подготовки и решения задач на ЭВМ; основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; принципы разработки программ; принципы автономной отладки и тестирования простых программ, систему программирования на алгоритмическом языке высокого уровня.

#### Умения:

- работать с современными программными средствами (ПС) общего назначения;
- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- разрабатывать алгоритмы и программы решения задач обработки данных в предметной области; выполнять тестирование и отладку программ; оформлять программную документацию.

#### Навыки:

- работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне; основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению;
- разработки алгоритмов и программ.

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Количество часов в семестре (ак.ч.)
			бсеместр
Общая трудоемкость	зач. ед. 1	8	8
	ак.ч. 36	288	288

<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>	118	118
Лекции	28	28
Практические занятия	58	58
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	28	28
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>	138	138
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, экзамен)	Экзамен.	Экзамен

### 3. Содержание дисциплины

Таблица 2.1

6 семестр

№	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
1.	Теоретические основы информатики	1	0	2	3
2.	Архитектура средств вычислительной техники	2	2	4	8
3.	Программное обеспечение компьютеров	2	2	4	8
4.	Технологии обработки текстовой информации	2	2	2	6
5.	Технологии электронных таблиц	2	2	4	8
6.	Технологии подготовки презентаций	2	2	4	8
7.	Основы технологий баз данных	2	2	4	8
8.	Основы Интернет-технологий	1	2	4	7
9.	Введение в программирование на языке C#	2	2	4	8
10.	Основные конструкции языка C#	2	2	4	8
11.	Введение в методы в языке C#	2	2	4	8

12.	Приложения Windows Form	2	2	4	8
13.	Обработка текстовой информации в C#	2	2	4	8
14.	Ввод и вывод в C#	2	2	2	6
15.	Введение в объектно-ориентированное программирование на языке C#.	2	2	8	12
	Итого (ак. часов)	28	28	58	114

#### 4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балл в течение семестра, 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

1. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 566 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1014656. - ISBN 978-5-16-015023-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844031> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Федотова, Е. Л. Информатика : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 453 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1200564. - ISBN 978-5-16-016625-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1200564> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Яшин, В. Н. Информатика : учебник / В.Н. Яшин, А.Е. Колоденкова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 522 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1069776. - ISBN 978-5-16-015924-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853592> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

#### 5.2 Электронные образовательные ресурсы

Web of Science - [apps.webofknowledge.com](https://apps.webofknowledge.com)

Scopus - [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Russian Science Citation Index (RSCI) - [clarivate.ru](http://clarivate.ru)

eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

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

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных «EastView» ООО «ИВИС»	Сторонняя	<a href="https://dlib.eastview.com/browse">https://dlib.eastview.com/browse</a>	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

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

- MS Office, платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

- ПО, находящееся в свободном доступе: Операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), Офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

## 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.

Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК  
Гоферберг А.В.

Информационные процессы и системы  
Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Математика; информатика  
форма(ы) обучения (очная)

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

### 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-9, ПК-1

**ОПК-9:** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

**ПК-1:** Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся

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

#### Знания:

- Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
- Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

#### Умения:

- Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
- Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике

#### Навыки:

- Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
- Владеет навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Количество часов в семестре (ак.ч.)
			8 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед. 1	6	6
	ак.ч. 36	216	216
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>		86	86

Лекции	86	28
Практические занятия	28	44
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	44	14
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>	130	130
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, экзамен)	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
1.	Введение Основные понятия и задачи теории информационных систем Строение и функционирование информационных систем.	4	2		6
2.	Методы и модели описания систем. Основные понятия системного анализа. Методика системного анализа. Качественные и количественные методы описания систем.	6	14	4	24
3.	Психология восприятия. Основы проектирования интерфейса. Особенности восприятия текста. Основы проектирования информационных систем. Требование на разработку. Основы колористики и композиции	8	14	4	26
4.	Возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем. Проектирование простых	10	14	6	30

	систем. Техническое задание. Программная реализация простых систем.				
	Итого (ак. часов)	28	44	14	86

#### 4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балл в течение семестра, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена (6 семестр).

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 Основная литература:

Кориков, А. М. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / А.М. Кориков, С.Н. Павлов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/904](http://www.dx.doi.org/10.12737/904). - ISBN 978-5-16-005770-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1941756> (дата обращения: 24.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

##### Дополнительная литература:

Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-833-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832410> (дата обращения: 24.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

##### 5.2 Электронные образовательные ресурсы

Web of Science - [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

Scopus - [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Russian Science Citation Index (RSCI) - [clarivate.ru](http://clarivate.ru)

eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

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

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
---	--	----------------	-------------	---

1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com »	Сторонняя	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных "EastView" ООО «ИВИС»	Сторонняя	<a href="https://dlib.eastview.com/browse">https://dlib.eastview.com/browse</a>	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

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

- MS Office, платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.
- ПО, находящееся в свободном доступе: Операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), Офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

#### **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.

Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК  
Гоферберг А.В.

Компьютерная графика  
Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Математика; информатика  
форма(ы) обучения (очная)

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

**ПК-1:** способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся

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

#### Знания:

- современные САПР (системы автоматизированного проектирования).

#### Умения:

- выполнять построение двухмерных и трехмерных объектов в графических редакторах;
- использовать программы по компьютерной графике в своей профессиональной деятельности;
- выполнять проектную документацию
- применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы;

#### Навыки:

- оперировать теоретическими основами изображений с законами построения, графическими технологиями

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Количество часов в семестре (ак.ч.)
			9 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед. 1	4	4
	ак.ч. 36	144	144
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>		56	56
Лекции		20	20
Практические занятия		14	14
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		22	22
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		88	88
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, экзамен)		зачет	зачет

## 3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)	Итого аудиторных
---	-------------------------	-------------------------------------	------------------

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	ак. часов по теме
1	2	3	4	5	6
1	Введение в компьютерную графику. Основные понятия и определения.	4	2		6
2	Возможности GIMP, основные принципы GIMP, основные приёмы использования в GIMP, диалоги и панели, загрузка изображений, навигация по изображению, работа с холстом.		2	2	4
3	Инструменты преобразования и кадрирования изображений		2	2	4
4	Инструмент заливка, фильтры.		2	2	4
5	Инструменты рисования, инструменты Штамп, штамп с перспективой.	4		2	6
6	Выделение переднего плана	4	2	2	8
7	Выделение объекта, Быстрая маска, преобразование цвета, инструмент градиент		2	2	4
8	Создание анимированных изображений		2	6	8
9	Работа с сервисом Canva, работа с макетами	2		4	6
	Итого (ак. часов)	20	14	22	56

#### 4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балл в течение семестра, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

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

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

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

1. Васильева, Т. Ю. Компьютерная графика : 3D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD : лабораторный практикум / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2013. - 48 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242523> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Чиченева, О. Н. Компьютерная графика. Программирование на языке AutoLisp в среде AutoCad : методические рекомендации / О. Н. Чиченева. - Москва : ИД МИСиС, 2004. - 44 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232716> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

## 5.2 Электронные образовательные ресурсы

Web of Science - [apps.webofknowledge.com](https://apps.webofknowledge.com)  
 Scopus - [www.scopus.com](http://www.scopus.com)  
 Russian Science Citation Index (RSCI) - [clarivate.ru](http://clarivate.ru)  
 eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

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

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база	Сторонняя	<a href="https://dlib.eastview.com/browse">https://dlib.eastview.com/browse</a>	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до

	данных "EastView" ООО «ИВИС»			31.12.2022
--	---------------------------------	--	--	------------

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

- MS Office, платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

- ПО, находящееся в свободном доступе: Операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), Офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

**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 лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК  
Гоферберг А.В.

Компьютерное моделирование  
Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Математика; информатика  
форма(ы) обучения (очная)

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

### 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-8,

**ОПК-8:** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

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

#### Знания:

- современные САПР (системы автоматизированного проектирования).

#### Умения:

- применяет современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы.

#### Навыки:

- теоретические основы изображений с законами построения, графическими технологиями

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Количество часов в семестре (ак.ч.)
			9 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед. 1	4	4
	ак.ч. 36	144	144
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>		56	56
Лекции		26	26
Практические занятия		14	14
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		16	16
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		88	88
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, экзамен)		зачет	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
1	Трехмерная графика. Основные понятия цвета.	4		2	6
2	Основы растровой, векторной и фрактальной графики.	4	2	2	8
3	Трехмерное проектирование.	4	2	2	8
4	Редактор трехмерной графики 3D Max. Способы создания объектов в 3D Max.	4	2	2	8
5	Текстурирование объекта в 3D Max.	4	2	2	8
6	Освещение сцены. Виртуальные камеры в 3D Max.	2	2	2	6
7	Анимация в 3D Max.	2	2	2	6
8	Визуализация в 3D Max.	2	2	2	6
	Итого (ак. часов)	26	14	16	56

#### 4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балл в течение семестра, проходят промежуточную аттестацию в форме 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 – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено»;

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

##### 5.1 Основная литература:

1. Аббасов, И. Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max 2009 : учебное пособие. - Москва : ДМК Пресс, 2009. - 176 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-411-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/408377> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Зиновьева, Е. А. Компьютерный дизайн. Векторная графика: Учебно-методическое пособие / Зиновьева Е.А., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2017. - 115 с.: ISBN 978-5-9765-3112-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/960143> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

## Дополнительная литература:

1. Лепская, Н. А. Художник и компьютер : учеб. пособие / Н. А. Лепская. - Москва : Когито-Центр, 2013. - 172 с. - ISBN 978-5-89353-395-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069008> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

## 5.2 Электронные образовательные ресурсы

WebofScience - [apps.webofknowledge.com](https://apps.webofknowledge.com)

Scopus - [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Russian Science Citation Index (RSCI) - [clarivate.ru](http://clarivate.ru)

eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

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

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных «EastView» ООО «ИВИС»	Сторонняя	<a href="https://dlib.eastview.com/browse">https://dlib.eastview.com/browse</a>	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

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

- MS Office, платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

- ПО, находящееся в свободном доступе: Операционная система UbuntuLTS (FocalFossa), Офисный пакет LibreOffice(Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. WINGS 3D, AUTODESK 123D

## **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.

Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК  
Гоферберг А.В.

Компьютерные сети, интернет, мультимедиа  
Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Математика; информатика  
форма(ы) обучения (очная)

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

### 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-9

**ОПК-9:** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

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

#### Знания:

- современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы
- состав и принципы функционирования Интернет-технологий;
- принципы построения и использования информационных и интерактивных ресурсов Интернет.

#### Умения:

- применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы;
- использовать современные способы оценивания в условиях ИКТ (ведение электронных форм документации, в т.ч. электронного журнала и дневника)
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.

#### Навыки:

- работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием
- обмена информацией с использованием различных Интернет-сервисов.

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Количество часов в семестре (ак.ч.)
			9 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед. 1	7	7
	ак.ч. 36	252	252
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>		100	100
Лекции		26	26
Практические занятия		48	48
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		26	26
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		152	152
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, экзамен)		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
1	Основы компьютерных сетей	2	6	2	10
2	Локальная сеть	4	6	4	14
3	Сетевые операционные системы	4	6	4	14
4	Адресация в IP-сетях	2	6	2	12
5	Глобальная компьютерная сеть Интернет	4	12	4	20
6	Сетевые службы	4	6	4	14
7	Разработка web-сайтов	6	6	6	18
	Итого (ак. часов)	26	48	26	100

#### 4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балл в течение семестра, 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

1. Баловсяк, Н. В. Интернет. Новые возможности. Трюки и эффекты: практическое руководство / Н. В. Баловсяк, О. М. Бойцев. - Санкт-Петербург: Питер, 2008. - 304 с. - (Трюки и эффекты). - ISBN 978-5-91180-936-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815575> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Солоневич, А. В. Компьютерные сети: учебник / А. В. Солоневич. - Минск: РИПО, 2021. - 208 с. - ISBN 978-985-7253-43-2. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1854597> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Урбанович, П. П. Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 460 с. - ISBN 978-5-9729-0962-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902692> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

### 5.2 Электронные образовательные ресурсы

Web of Science - [apps.webofknowledge.com](https://apps.webofknowledge.com)

Scopus - [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Russian Science Citation Index (RSCI) - [clarivate.ru](http://clarivate.ru)

eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

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

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com »	Сторонняя	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных “EastView” ООО «ИВИС»	Сторонняя	<a href="https://dlib.eastview.com/browse">https://dlib.eastview.com/browse</a>	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

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

- MS Office, платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

- ПО, находящееся в свободном доступе: Операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), Офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

## **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 лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК  
Павлова Т.В.

Математическая логика и теория алгоритмов  
Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Профиль подготовки: Математика; информатика  
форма(ы) обучения (очная)

## **1. Планируемые результаты освоения дисциплины**

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

**ПК-1.** Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

- ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам обучения на основе современных теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.
- ПК.1.2. Осуществляет внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.
- ПК.1.3. Участвует и вовлекает учащихся в развитие культуры и решение проблем региона (местного сообщества) согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.

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

#### **Знания:**

- основные понятия логики высказываний и логики предикатов, операции над высказываниями и предикатами, понятия формул логики высказываний и логики предикатов, основные равносильности;
- методы математической логики для формулировки определений математических понятий, утверждений и их доказательств;
- знать основы построения правильного логического вывода на основе схем формализации суждений на естественном языке;
- получить углубленное представление о предикатах, как формальном средстве отображения математических утверждений и теорем;
- аксиоматический способ построения математической теории, требования, предъявляемые к аксиоматической теории;
- знать основные положения теории алгоритмов. Свойства, способы задания и этапы полного построения алгоритмов;
- определение алгоритма на языке машин Тьюринга и Поста, гипотезы Тьюринга и Поста а также эквивалентные им понятия алгоритма;

#### **Умения:**

- употреблять математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;
- строить простейшие выводы (в виде дерева) в исчислениях высказываний и использовать эти модели для объяснения сути и строения математических доказательств;
- применять средства языка логики предикатов для записи и анализа математических предложений;
- доказывать рекурсивность простейших арифметических функций, предикатов и множеств;
- реализовывать простейшие алгоритмы в машине Тьюринга.

**Навыки:**

– владеть навыками вычислений в соответствующих разделах дисциплины.

**2. Структура и трудоемкость дисциплины**

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8 семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	зач. ед. <b>1</b>	4	4
	ак.ч. <b>36</b>	144	144
Из них:			
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>		56	56
Лекции		28	28
Практические занятия		28	28
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося</b>		88	88
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			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
1.	<b>Логика высказываний.</b> Высказывания и операции над ними. Формулы логики высказываний. Таблицы истинности.	2	2	–	3
2.	Равносильные формулы логики высказываний. Основные равносильности логики высказываний, их применение к упроще-	4	4	–	9

	нию формул. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные формы формул логики высказываний.				
3.	Решение логических задач средствами логики высказываний.	2	2	–	5
4.	Логическое следование формул. Нахождение следствий из посылок. Проверка правильности рассуждений.	2	2	–	6
5.	Булевы функции, их применение к упрощению релейно-контактных схем	2	2	–	3
6.	<b>Логика предикатов.</b> Понятие предиката. Область истинности предиката. Логические и кванторные операции над предикатами. Формулы логики предикатов. Основные равносильности логики предикатов. Предваренная нормальная форма формулы логики предикатов.	2	2	–	6
7.	Применение логики предикатов к формулировкам определений и теорем, доказательству и опровержению утверждений.	4	4	–	6
8.	<b>Элементы теории алгоритмов.</b> Интуитивное понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Необходимость уточнения понятия алгоритма. Машины Тьюринга. Гипотеза Тьюринга.	4	4	–	7
9.	Разрешимые и перечислимые множества. Вычислимые функции. Частично рекурсивные и общерекурсивные функции. Тезис Черча.	4	4	–	6
10.	Эквивалентные определения алгоритма: машины Поста, нормальные алгоритмы Маркова. Неразрешимые алгоритмические проблемы	2	2		3
	Итого (ак. часов)	<b>28</b>	<b>28</b>	–	<b>56</b>

#### 4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета в 8 семестре.

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

- 60 баллов и менее – «не зачтено»;
- 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. Игошин, В.И. Сборник задач по математической логике и теории алгоритмов : учеб. пособие / В.И. Игошин. — Москва : КУРС ; ИНФРА-М, 2019. — 392 с. — (Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-08-9 (КУРС); ISBN 978-5-16-011429-3 (ИНФРА-М, print); ISBN 978-5-16-103684-6 (ИНФРА-М, online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/986940>. – Режим доступа: по подписке.
2. Игошин, В. И. Математическая логика : учеб. пособие / В.И. Игошин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 398 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011691-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987006>. – Режим доступа: по подписке.
3. Игошин, В. И. Теория алгоритмов: Учебное пособие / В.И. Игошин. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 318 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-16-005205-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/241722>. – Режим доступа: по подписке.

### 5.2 Электронные образовательные ресурсы: нет.

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

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных «EastView» ООО «ИВИС»	Сторонняя	<a href="https://dlib.eastview.com/browse">https://dlib.eastview.com/browse</a>	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

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

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

ПО, находящееся в свободном доступе: Операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), Офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

## **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.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

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.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК

Павлова Т.В.

Математические основы научного познания  
Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Профиль подготовки: Математика; информатика  
форма(ы) обучения (очная)

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

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

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

#### Знания:

- основные понятия, методы и алгоритмы комбинаторики и их приложений
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- способы первичной обработки результатов эксперимента (наблюдения);
- основные идеи и методы проверки статистических гипотез;
- основные критерии, применяемые при обработке педагогических экспериментов.

#### Умения:

- применять элементы векторной алгебры к решению геометрических задач.
- решать метрические задачи на плоскости и в пространстве;
- приводить общее уравнение линии второго порядка к каноническому виду;
- использовать в приложениях проективные свойства фигур.

#### Навыки:

- приемы и способы вычисления вероятностей;
- приемы и способы вычисления характеристик случайных величин;
- приемы и способы вычисления характеристик статистических распределений выборок.

## 2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2 семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	зач. ед. 1	4	4
	ак.ч. 36	144	144
Из них:			
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>		56	56
Лекции		18	18
Практические занятия		38	38
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося</b>		88	88
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			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
1.	<b>Тема 1. Элементы комбинаторики.</b> Основные правила комбинаторики. Перестановки, размещения сочетания. Биномиальные коэффициенты. Формула включения и исключения.	6	12	–	<b>18</b>
2.	<b>Тема 2. Элементы теории вероятностей.</b> Вероятности простых событий. Операции над событиями. Полная вероятность. Формула Бернулли. Дискретные случайные величины.	6	12	–	<b>18</b>
3.	<b>Тема 3. Элементы математической статистики.</b> Начальная обработка данных. Оценки параметров. Гипотезы. Теория корреляций.	6	14	–	<b>20</b>
	Итого (ак. часов)	18	38	–	<b>56</b>

#### 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 зачета в 2 семестре.

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

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

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

##### 5.1 Литература:

1. Иванов, М. А. Введение в комбинаторику. Теория и задачи: Учебное пособие / Иванов М.А., Якубович Ю.В. - СПб:СПбГУ, 2018. - 136 с.: ISBN 978-5-288-05792-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1000461>. – Режим доступа: по подписке.
2. Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е. А. Коган, А. А. Юрченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 250 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN

978-5-16-014235-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052969>. – Режим доступа: по подписке.

3. Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 9-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 432 с. - ISBN 978-5-394-03710-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091871>. – Режим доступа: по подписке.
4. Хуснутдинов, Р. Ш. Теория вероятностей: Учебник / Р.Ш. Хуснутдинов. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 175 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-005312-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/363773>. – Режим доступа: по подписке.
5. Хуснутдинов, Р. Ш. Математическая статистика: Учебное пособие / Хуснутдинов Р.Ш. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 205 с. (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка. КБС)ISBN 978-5-16-009520-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002159>. – Режим доступа: по подписке.

**5.2 Электронные образовательные ресурсы:** нет.

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

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных «EastView» ООО «ИВИС»	Сторонняя	<a href="https://dlib.eastview.com/browse">https://dlib.eastview.com/browse</a>	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

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

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

ПО, находящееся в свободном доступе: Операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), Офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

## **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.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

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.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК  
Ермакова Е.В.

Математический анализ  
Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Профиль подготовки: Математика; информатика  
форма(ы) обучения (очная)

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

### 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-8, ПК-1

**ОПК-8:** способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК.8.1. Демонстрирует специальные научные знания и способность провести исследование, в том числе в предметной области.

ОПК.8.2. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области.

**ПК-1:** способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся

ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам обучения на основе современных теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп согласно освоенному профилю (профилям) подготовки

ПК.1.2. Осуществляет внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки

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

#### Знания:

- специальные научные знания в соответствующей предметной области;
- планирования и методики проведения уроков (или учебных занятия) по предмету/ предметам обучения;
- вариантов содержания школьного курса математики в средней и старшей школе (7-11 классы) в соответствии с содержанием основных учебников разных авторов.

#### Умения:

- пользоваться методами научно-педагогического исследования в предметной области;
- провести исследование, в том числе, в предметной области;
- решать школьные математические задачи разного уровня сложности;
- осуществлять внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью.

#### Навыки:

- проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных ИКТ и методик обучения;
- применять современные методики и технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного общеобразовательного учреждения.

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего (ак.ч.)	Количество часов в семестре (ак.ч.)	
		3 семестр	4 семестр

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>зач. ед. 1</b>	9	5	4
	<b>ак.ч. 36</b>	324	180	144
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>				
Лекции		128	72	56
Практические занятия		72	36	36
Лабораторные / практические занятия по подгруппам				
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>		196	108	88
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, экзамен)			экзамен	Зачет с оценкой

### 3. Содержание дисциплины

Таблица 2

#### Семестр 3

№	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
1	Введение в математический анализ. Числовые последовательности	4	4		8
2	Предел функции Непрерывность и точки разрыва функции	6	6		12
3	Задачи, приводящие к понятию производной. Производная и дифференциал функции одного переменного. Производные и дифференциалы высших порядков	6	6		12
4	Основные теоремы дифференциального исчисления	4	4		8
5	Исследования функции и построения графиков	8	6		14
6	Предел и непрерывность функций нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал	4	6		10
7	Дифференцирование сложных и неявных функций. Частные производные и дифференциалы высших порядков	4	4		8

Итого (ак. часов)	36	36		72
-------------------	----	----	--	----

## Семестр 4

№	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
1	Неопределенный интеграл и методы его вычисления	4	4		8
2	Определенный интеграл и его вычисление. Приложения определенного интеграла	2	6		8
3	Двойной интеграл и его вычисление	2	6		8
4	Геометрические и физические приложения двойного интеграла	2	4		6
5	Тройной интеграл и его вычисление Геометрические и физические приложения тройного интеграла	4	6		10
6	Ряды. Признаки сходимости числовых рядов	2	6		8
7	Функциональные ряды Степенные ряды Разложение функций в степенные ряды	4	4		8
	Итого (ак. часов)	20	36		56

**4. Система оценивания**

Обучающиеся, не набравшие 61 балл в течение семестра, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена и зачета с оценкой.

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 Основная литература:**

1. Шершнева, В. Г. Математический анализ: сборник задач с решениями [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Г. Шершнева. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 164 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/342088>

2. Пантелеев, А. В. Математический анализ : учебное пособие / А.В. Пантелеев, Н.И. Савостьянова, Н.М. Федорова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 502 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1077332. - ISBN 978-5-16-016008-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1219350>. – Режим доступа: по подписке.

3. Балдин, К. В. Математический анализ: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев ; под общ. ред. К. В. Балдина. - 4-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 361 с. - ISBN 978-5-9765-2067-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1145338>. – Режим доступа: по подписке.

4. Корчагина, Е. В. Математический анализ : учебное пособие / Е. В. Корчагина, Н. А. Андреева. - Воронеж : Воронежский институт ФСИИ России, 2019. - 187 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086245>. – Режим доступа: по подписке.

## 5.2 Электронные образовательные ресурсы

Web of Science - [apps.webofknowledge.com](https://apps.webofknowledge.com)

Scopus - [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Russian Science Citation Index (RSCI) - [clarivate.ru](http://clarivate.ru)

eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

[exponenta.ru](http://exponenta.ru) — образцы решения задач.

<http://math24.ru> — краткие теоретические выкладки по математике

<https://www.wolframalpha.com>

<http://mathprofi.ru>

<https://www.matburo.ru> <http://eqworld.ipmnet.ru>

<https://www.wolframalpha.com>

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

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная	Сторонняя	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный

	система IPRbooks			договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных “EastView” ООО «ИВИС»	Сторонняя	<a href="https://dlib.eastview.com/browse">https://dlib.eastview.com/browse</a>	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

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

- MS Office, платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

- ПО, находящееся в свободном доступе: Операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), Офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

#### **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.

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК  
Осинцева Н.В.

Методология и методы научного исследования в предметной области  
Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Профиль подготовки: Математика; информатика  
форма(ы) обучения (очная)

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

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

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

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

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

#### Знает:

- Теорию и педагогические подходы построения современного учебного процесса с учетом анализа и синтеза получаемой информации,
- Методологию и алгоритмы организации научного исследования при постановке целей и задач своей деятельности, а также деятельности учащихся.
- знает приемы построения диалога в рамках межличностного общения;
- знает инструменты и методы управления собственным временем при выполнении конкретных задач;

#### Умеет:

- пользоваться методами научно-педагогического исследования в предметной области.
- выполнять экспериментальную работу со сбором, обработкой и интерпретацией полученных данных

#### Навыки:

- умеет представлять результаты собственного проекта;
- умеет публично выступать с учетом аудитории и целей общения на русском языке; пользуется приемами устного и письменного представления результатов деятельности на русском языке;
- умеет рационально распределять собственное время.

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре	
		4	5
Общая трудоемкость      зач. ед. час	9	4	5
	324	144	180
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):	130	54	76

Лекции	46	16	30
Практические занятия	76	34	42
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	-	-	-
<b>Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося</b>	<b>196</b>	<b>90</b>	<b>104</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)	Экзамен	Экзамен	Экзамен

### 3. Содержание дисциплины в 4 семестре

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
1.	<b>Введение</b>	2	4	-	6
2.	Современные направления совершенствования методики преподавания математики и информатики	4	8	-	12
3.	Методология и методика педагогического исследования	4	8	-	12
4.	Средства организации исследования	2	6	-	8
5.	Особенности написания текстов научного стиля	4	8	-	12
6.	Консультация перед экзаменом	-	-	-	-
7.	Экзамен	-	-	-	-
	<b>Итого (часов)</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>50</b>

### 3. Содержание дисциплины в 5 семестре

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)	Итого аудиторных
---	-------------------------	-------------------------------------	------------------

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	ак. часов по теме
1	2	3	4	5	6
1.	<b>Введение</b>	2	2	-	4
2.	Виды научно-исследовательской деятельности	6	8	-	14
3.	Понятийный научно-исследовательский аппарат в исследованиях математического и информационного образования	6	8	-	14
4.	Педагогический эксперимент в математическом и информационном образовании	6	8	-	14
5.	Методы математической обработки результатов педагогического эксперимента	6	10	-	16
6.	Написание и защита плана-эксперимента по заданной индивидуальной теме	4	6	-	10
7.	Консультация перед экзаменом	-	-	-	-
8.	Экзамен	-	-	-	-
	<b>Итого (часов)</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>-</b>	<b>72</b>

#### 4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балл в течение семестра, 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 Основная литература:

1. Свиридов, Л. Т. Основы научных исследований: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж:ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/858448> (дата обращения: 25.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415587> (дата обращения: 25.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

#### **Дополнительная литература:**

1. Методические рекомендации по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы по математике и методике преподавания математики / Т.С. Мамонтова, В.Н. Столбов. Ишим: Изд-во ИГПИ им. П.П. Ершова, 2015 (17 экз.).

2. Основы научных исследований : учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-444-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094113> (дата обращения: 25.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

#### **5.2 Электронные образовательные ресурсы**

Web of Science - [apps.webofknowledge.com](https://apps.webofknowledge.com)

Scopus - [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Russian Science Citation Index (RSCI) - [clarivate.ru](http://clarivate.ru)

eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

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

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com »	Сторонняя	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Юрайт-Академия»

				Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
--	--	--	--	---

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

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства: операционная система Альт Образование, платформа для электронного обучения Microsoft Teams
- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства: операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

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

**Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 7** на 100 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение: платформа MS Teams, операционная система UbuntuLTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

Обеспечено беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 15** на 34 посадочных места оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

платформа MS Teams, операционная система UbuntuLTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

Обеспечено беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК  
Любимов А.А.

Социология образования  
Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика; информатика; Технологическое образование; экономика  
форма(ы) обучения (очная)

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

**1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):** УК-3, УК-5.

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

**Знания:**

- типологии и факторов формирования команд, способы социального взаимодействия;
- основных категорий социологии и способы их использования в образовательном процессе, законы исторического, социального развития, основы межкультурной коммуникации.

**Умения:**

- действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации;
- проявлять уважение к мнению и культуре других;
- определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста;
- вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм.

**Навыки:**

- осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде;
- восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

## 2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в 5 семестре (ак.ч.)
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>зач. ед. 1</b>		
	<b>ак.ч. 36</b>	144	144
Из них:			
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>		50	50
Лекции		16	16
Практические занятия		34	34
Лабораторные / практические занятия по подгруппам			
<b>Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося</b>		94	94
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			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
1	Предпосылки возникновения и особенности и социологии образования	2	6		8
2.	Система управления образованием как социальным институтом	2	6		8
3	Социокультурная детерминация развития современного образования	2	4		6
4	Особенности интеграции образования и науки в современном обществе	2	4		6
5	Стратегические ориентиры модернизации образования	2	4		6
6	Образование и наука как продукт индивидуального и коллективного творчества	2	6		8
7	Синтез образовательной и научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении	4	4		8
	Итого (ак. часов)	16	34		50

## 4. Система оценивания

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

По общей сумме баллов выставляется окончательный итог в соответствии со следующими критериями:

До 60 баллов – «не зачтено»;

От 61 балла и выше – «зачтено».

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

### **5.1 Литература:**

1. Социология современного образования : учебник / Г. Ф. Шафранов-Куцев, М. М. Акулич, М. В. Батырева [и др.] ; общ. ред. Г. Ф. Шафранова-Куцева. - Москва : Логос, 2020. - 432 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-842-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213745> (дата обращения: 13.03.2021).
2. Тихонова, Е. В. Социология образования : учебник / Е.В. Тихонова, Г.Н. Мишина. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 231 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5a9cf9bd521527.37286541](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a9cf9bd521527.37286541). - ISBN 978-5-16-013293-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/925279>
3. Батурин, В.К. Социология образования: учеб. пособие для студентов вузов / В.К. Батурин. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 191 с. - ISBN 978-5-238-02143-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1028861> (дата обращения: 13.03.2022).
4. Воденко, К. В. Социология молодежи : учебник / К. В. Воденко, С. С. Черных, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин ; под ред. К. В. Воденко. – Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. – 189 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01681-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1080544> (дата обращения: 31.03.2021).
5. Штомпка, П. Социология. Анализ современного общества : учебник / П. Штомпка ; пер. с польск. С. М. Червонной. – Москва : Логос, 2020. – 664 с. + 32 с. цв. вкл. - ISBN 978-5-98704-500-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213747> (дата обращения: 31.03.2022).

### **5.2. Интернет-ресурсы:**

Web of Science - [apps.webofknowledge.com](https://apps.webofknowledge.com)

Scopus - [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Russian Science Citation Index (RSCI) - [clarivate.ru](http://clarivate.ru)

eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК  
Павлова Т.В.

Алгебра и теория чисел  
Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Профиль подготовки: Математика; информатика  
форма(ы) обучения (очная)

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

### 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-8, ПК-1

**ПК-1.** Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

- ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам обучения на основе современных теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп согласно освоённому профилю (профилям) подготовки.
- ПК.1.2. Осуществляет внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоённому профилю (профилям) подготовки.
- ПК.1.3. Участвует и вовлекает учащихся в развитие культуры и решение проблем региона (местного сообщества) согласно освоённому профилю (профилям) подготовки.

**ОПК-8.** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

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

#### Знания:

- Понятие комплексного числа, свойства действий над ними, геометрический смысл комплексного числа и действий над ними.
- Определение матрицы и свойства операций над матрицами
- Теорему Кронекера-Капелли.
- Понятия линейной зависимости и независимости системы арифметических векторов. Ранг системы векторов.
- Основную теорему арифметики, основные свойства делимости целых чисел.
- Алгоритм Евклида нахождения НОД целых чисел.
- Основные свойства простых чисел.
- Основные свойства сравнений.
- Определение многочленов от одного переменного над полем и основных операций над ними.
- Теорему Безу.
- Алгоритм Евклида нахождения НОД многочленов.
- Определение бинарной алгебраической операции, её свойства (ассоциативность, коммутативность, наличие нейтрального и симметричных элементов).
- Понятия группы, кольца, поля.
- Определение векторного пространства, критерий подпространства, линейной оболочки системы векторов, определения базиса и размерности пространства.
- Определения и свойства линейной зависимости и независимости векторов.

#### Умения:

- Выполнять действия над комплексными числами в алгебраической форме записи.
- Записывать комплексные числа и выполнять действия с ними в тригонометрической форме записи.
- Использовать геометрическую интерпретацию комплексных чисел и действий над ними при решении задач.
- Решать алгебраические уравнения третьей и четвертой степени
- Выполнять матричные вычисления, решать матричные уравнения.

- Вычислять определители на основании определения, с помощью свойств определителей, путём разложения по строкам и столбцам, приведением матрицы к треугольному виду.
- Решать системы линейных уравнений по формулам Крамера, находить ранг матрицы и обратную матрицу с помощью определителей.
- Вычислять ранг матрицы.
- Решать системы линейных уравнений методом Гаусса.
- Находить базис арифметического векторного пространства, определять базис и размерность подпространства.
- Находить фундаментальную систему решений однородной системы линейных уравнений.
- Применять метод математической индукции для доказательства различных математических утверждений.
- Применять основные свойства сравнений к выводу признаков делимости.
- Решать сравнения первой степени с одной неизвестной различными методами.
- Решать системы сравнений первой степени, неопределённые уравнения первой степени.
- Использовать схему Горнера при решении различных задач.
- С помощью алгоритма Евклида находить наибольший общий делитель двух многочленов и его линейное разложение.
- Разлагать многочлен над полем в произведение неприводимых множителей и применять это разложение к нахождению наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух многочленов.
- Определять, является ли данное множество с бинарными алгебраическими операциями группой, кольцом, полем.
- Проводить вычисления над подстановками: умножать подстановки, находить их обратные, вычислять знак подстановки, находить смежные классы группы подстановок по её подгруппе.
- Определять, является ли данная система векторов арифметического векторного пространства линейно зависимой.
- Находить ранг и базис системы векторов, координаты вектора в данном базисе, матрицу перехода от одного базиса к другому.
- Находить размерности и базисы суммы и пересечения двух подпространств.

#### Навыки:

- Владеть навыками вычислений в соответствующих разделах дисциплины.

## 2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)	
			3 семестр	4 семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	зач. ед. 1	9	5	4
	ак.ч. 36	324	180	144
Из них:				
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>		128	72	56
Лекции		52	32	20
Практические занятия		76	40	36
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося</b>		196	108	88

Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		экзамен	зачет с оценкой
---	--	---------	-----------------

### 3. Содержание дисциплины

Таблица 2

3 семестр

№	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
1.	<b>Комплексные числа.</b> Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами. Решение уравнений третьей и четвертой степени.	10	12	–	22
2.	<b>Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.</b> Матрицы, действия над ними. Определители, их свойства. Решение систем линейных уравнений.	10	16	–	26
3.	<b>Теория чисел.</b> Делимость целых чисел, ее свойства. Теоретико-числовые функции. Решение сравнений первой степени.	12	12	–	24
	Итого (ак. часов)	32	40	–	<b>72</b>

4 семестр

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)	Итого аудиторных
---	-------------------------	--	---------------------

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	ак. часов по теме
1	2	3	4	5	6
1.	<b>Теория многочленов от одного переменного.</b> Многочлены от одной переменной, операции над ними. Теория делимости многочленов. Основная теорема алгебры.	8	12	–	20
2.	<b>Элементы абстрактной алгебры.</b> Понятие алгебраической операции, универсальной алгебры. Группа. Кольцо. Поле.	6	12	–	18
3.	<b>Векторные пространства.</b> Определение, примеры векторных пространств. Ранг и базис подпространства.	6	12	–	18
	Итого (ак. часов)	<b>20</b>	<b>36</b>	–	<b>56</b>

#### 4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена в 3 семестре и зачете с оценкой в 4 семестре.

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. Рудык, Б. М. Линейная алгебра : учеб. пособие / Б.М. Рудык. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 318 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004533-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010102> – Режим доступа: по подписке.
2. 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> – Режим доступа: по подписке.

3. Шмидт, Р. А. Алгебра. Ч. 4. Задачник-практикум: Учебное пособие / Шмидт Р.А. – СПб : СПбГУ, 2016. - 184 с.: ISBN 978-5-288-05650-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/941730> – Режим доступа: по подписке.
4. Бортакoвский, А. С. Линейная алгебра в примерах и задачах : учебное пособие / А. С. Бортакoвский, А. В. Пантелеев. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. - 592 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010586-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045621> – Режим доступа: по подписке.
5. Линейная алгебра : учебное пособие / Н. В. Гредасова, М. А. Корешникова, Н. И. Желонкина [и др.]. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА : Изд-во Урал. ун-та, 2022. - 88 с. - ISBN 978-5-9765-4994-4 (ФЛИНТА) ; ISBN978-5-7996-2776-8 (Изд-во Урал. ун-та). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891374>. – Режим доступа: по подписке.
6. Шеина, Г. В. Теория и практика решения задач по алгебре. Часть 1 : учеб. пособие / Г. В. Шеина. - Москва : МПГУ, 2014. - 100 с. - ISBN 978-5-4263-0158-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/756157> – Режим доступа: по подписке.

## 5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года. Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
2. Федеральное агентство по образованию РФ - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.) – URL: ed.gov11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов – URL: window.edu.ru

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

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база	Сторонняя	<a href="https://dlib.eastview.com/browse">https://dlib.eastview.com/browse</a>	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

	данных "EastView" ООО «ИВИС»			
--	---------------------------------	--	--	--

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

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

ПО, находящееся в свободном доступе: Операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), Офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

### **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.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

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.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК  
Шавнин А.А.

Безопасность жизнедеятельности  
Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Профиль подготовки: Математика; информатика  
форма(ы) обучения (очная)

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

**1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):** УК-8

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

**Знания:**

- знает содержание семантического ядра концепции «устойчивое развитие общества»

**Умения:**

- обеспечивает условия безопасной и комфортной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами.

- умеет обеспечивать безопасность обучающихся и оказывать первую помощь, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

**Навыки:**

- оценивает степень потенциальной опасности и использует средства индивидуальной и коллективной защиты.

## 2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			1 семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	зач. ед. <b>1</b>	36	36
	ак.ч. <b>36</b>	36	36
Из них:			
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>		16	16
Лекции		0	0
Практические занятия		16	16
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося</b>		20	20
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		зачет	зачет

## 3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)	Итого аудиторных

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	ак. часов по теме
1	2	3	4	5	6
1	Безопасность как отрасль научного познания.		2		2
2	Основные виды опасностей		2		2
3	Классификация чрезвычайных ситуаций		8		8
4	Основы оказания первой доврачебной помощи		4		4
	Итого (ак. часов)		16		16

#### 4. Система оценивания

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

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

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

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

##### 5.1 Литература:

1. Кривошеин Д.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]/ Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Горькова. – 2е изд., стер. – СПб: Лань, 2021. – 340 с. – Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/173146#1>

2. Безопасность жизнедеятельности: учебник [Электронный ресурс]/ Под ред. О.Н. Русака. – 17е изд., стер. – СПб.: Лань, 2022. – 704 с. – Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/209837#1>

3. Дмитренко В.П., Экологическая безопасность в техносфере: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. – СПб.: Лань, 2021. – 524 с. – Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/168948#1>

4. Безопасность жизнедеятельности в химической промышленности: учебник [Электронный ресурс] / Под общ. Ред. Н.И. Акинина. – СПб.: Лань, 2022. – 448 с. – Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/206438#1>

##### 5.2 Электронные образовательные ресурсы:

eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>

МЧС России - <https://www.mchs.gov.ru/>

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

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных «EastView» ООО «ИВИС»	Сторонняя	<a href="https://dlib.eastview.com/browse">https://dlib.eastview.com/browse</a>	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

## 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 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

Заместителем директора филиала  
Поливаевым А.Г.

РАЗРАБОТЧИК

Павлова Т.В.

Геометрия

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика; информатика

форма(ы) обучения (очная)

## **1. Планируемые результаты освоения дисциплины**

### **1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-8, ПК-1**

**ПК-1.** Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

- ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам обучения на основе современных теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.
- ПК.1.2. Осуществляет внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.
- ПК.1.3. Участвует и вовлекает учащихся в развитие культуры и решение проблем региона (местного сообщества) согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.

**ОПК-8.** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

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

#### **Знания:**

- основные понятия векторной алгебры: вектор, коллинеарные и компланарные векторы, линейно зависимые и линейно независимые системы векторов, базис и координаты векторов, скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, формулы площади треугольника и объема тетраэдра;
- основные понятия и формулы аналитической геометрии на плоскости: аффинная и декартова прямоугольная системы координат, координаты точки, уравнение линии, полярные координаты точки; знать формулы: расстояния и деления отрезка в данном отношении, преобразования координат;
- определения и канонические уравнения эллипса, гиперболы, параболы, их свойства;
- классификацию линий второго порядка на плоскости;
- основные понятия и формулы аналитической геометрии в пространстве: уравнения прямой и плоскости, необходимые и достаточные условия взаимного расположения прямых и плоскостей;
- классификацию поверхностей второго порядка в пространстве;
- возможные случаи сечения невырожденного конуса;
- основные геометрические преобразования плоскости и пространства;
- теоретико-групповой подход к изучению геометрии и основных геометрических инвариантов;
- основные факты проективной планиметрии;
- основные понятия и предмет изучения дифференциальной геометрии;
- основные понятия и предмет изучения топологии;
- суть аксиоматического метода построения геометрии, требования, предъявляемые к системе аксиом;
- основные понятия и факты геометрии Лобачевского;
- основные понятия и факты сферической геометрии;

#### **Умения:**

- применять элементы векторной алгебры к решению геометрических задач.
- решать метрические задачи на плоскости и в пространстве;
- приводить общее уравнение линии второго порядка к каноническому виду;
- использовать в приложениях проективные свойства фигур.

**Навыки:**

- владеть навыками вычислений в соответствующих разделах дисциплины.

**2. Структура и трудоемкость дисциплины**

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			3 семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	зач. ед. 1	6	6
	ак.ч. 36	216	216
Из них:			
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>		86	86
Лекции		36	36
Практические занятия		50	50
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
<b>Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося</b>		130	130
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			зачет с оценкой

**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
1.	<b>Тема 1. Векторная алгебра.</b> Векторы, действия над ними, свойства действий и	12	16	–	28

	их приложения. Действия над векторами в координатной форме				
2.	<b>Тема 2. Аналитическая геометрия на плоскости.</b> Системы координат на плоскости. Прямая линия на плоскости. Линии второго порядка, их классификация.	12	16	–	28
3.	<b>Тема 3. Аналитическая геометрия в пространстве.</b> Плоскость в пространстве. Прямая линия в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Поверхности второго порядка. Конические сечения.	12	18	–	30
	Итого (ак. часов)	36	50	–	<b>86</b>

#### 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 зачета с оценкой в 3 семестре.

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

- 60 баллов и менее – «не зачтено»;
- 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. Жукова, Г. С. Аналитическая геометрия. Векторная и линейная алгебра : учебное пособие / Г.С. Жукова, М.Ф. Рушайло. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-108299-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067421> – Режим доступа: по подписке.
2. Борताковский, А. С. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум : учеб. пособие / А.С. Бортаковский, А.В. Пантелеев. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010206-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014764> – Режим доступа: по подписке.
3. Ефимов, Н. В. Высшая геометрия / Н.В. Ефимов, - 7-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 584 с. ISBN 5-9221-0267-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/544579> – Режим доступа: по подписке.
4. Примаков, Д. А. Геометрия и топология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д. А. Примаков, Р. Я. Хамидуллин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : МФПА, 2011. - 272 с. (Университетская серия). - ISBN 978-5-902597-13-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/451172> – Режим доступа: по подписке.
5. Мищенко, А. С. Краткий курс дифференциальной геометрии и топологии / А.С. Мищенко, А.Т. Фоменко. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 304 с. (Классический университетский учебник) ISBN 5-9221-0442-X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/544615> – Режим доступа: по подписке.

##### 5.2 Электронные образовательные ресурсы: нет.

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

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных «EastView» ООО «ИВИС»	Сторонняя	<a href="https://dlib.eastview.com/browse">https://dlib.eastview.com/browse</a>	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

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

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

ПО, находящееся в свободном доступе: Операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), Офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

## 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.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

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.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.