

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»  
Сибайский институт (филиал) УУНиТ  
Естественно-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ:



Декан

*И*

И.В. Суюндуков

*(подпись, инициалы, фамилия)*

«20» июня 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Математика

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 44.03.05 Педагогическое образование

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль, специализация)




Физическая культура и Спортивная подготовка

*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения -заочная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль, специализация) физическая культура и Спортивная подготовка, одобренного ученым советом СИ (филиала) УУНиТ (протокол №8 от 19.03.2025) и утвержденного директором 19.03.2025.

Заведующий кафедрой естественных наук <i>(наименование кафедры разработчика программы)</i>	 _____ <i>(подпись)</i>	<u>Г.М. Полько</u>  (Ф.И.О.)
Разработчик программы	 _____ <i>(подпись)</i>	<u>Г.М. Полько</u>  (Ф.И.О.)
Руководитель образовательной программы	 _____ <i>(подпись)</i>	<u>Г.М. Полько</u>  (Ф.И.О.)

**1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

**1.1 Цель дисциплины**

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана Б1.О.07.01 (Методический модуль) данного направления подготовки. Дисциплина изучается на 4-5\_курсе в 7-10 семестре -заочной формы обучения.

**Цель дисциплины:** Целью изучения дисциплины является освоение необходимого математического аппарата, с помощью которого разрабатываются и исследуются теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности

**1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК 3.1. Знает: способы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; стратегии и принципы командной работы; основы психологии личности, среды, группы, коллектива
		ИУК 3.2. Умеет: вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности
		ИУК 3.3. Владеет: навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы
ОПК-7	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ИОПК-7.1. Знает: закономерности формирования и развития детско- взрослых сообществ, их социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ; психолого-педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.
		ИОПК-7.2. Умеет: обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты.
		ИОПК-7.3. Владеет: техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов.

**2. Структура и трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 14 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	64	64
в том числе:	12	12
лекции	4	4
лабораторные занятия		
практические занятия	8	8
Другие виды работ в соответствии с УП: - эссе - контрольная работа - и др.	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	61.8	61.8
Контактная работа по промежуточной аттестации	0,2	0,2
в том числе:	0,2	0,2
зачет	0,2	0,2
зачет с оценкой	-	-
курсовая работа (проект)	-	-
экзамен	22	22

### 3. Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности				Формы текущего контроля успеваемости и
		Лек., час	Лаб. раб., час	Практ. раб., час	СРС, час	
1.	Введение в линейную алгебру. Понятие матрицы, действия над матрицами	1		2	15	ИЗ1, СТ
2.	Определители. Основные свойства. Методы вычисления определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы	1		2	15	ИЗ2, СТ
3.	Системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Теорема Крамера. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом, методом Гаусса, по формулам Крамера	1		2	15	ИЗ3, СТ, Т
4.	Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Проекция вектора. Базис. Разложение вектора	1		2	16	СТ, Т

	по базису. Координаты вектора. Длина вектора. Направление вектора					
--	--	--	--	--	--	--

ИЗ-индивидуальное задание, СТ-словарь терминов, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – защита (проверка) рефератов, ИКР-индивидуальная контрольная работа, БРС – модульно-рейтинговая система

Таблица 4 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1.		
2.		
Итого		

Таблица 5 – Практические (семинарские) занятия

№	Наименование практических занятий	Объем, час.
1	Аналитическая геометрия на плоскости	4
2	Векторная алгебра	4
3	Аналитическая геометрия в пространстве.	4
4	Производная и дифференциал.	4
5	Применение производной.	4
6	Дифференцирование функций нескольких переменных	4
7	Экстремум функции двух переменных.	6
8	Дифференциальные уравнения первого порядка	6
Итого		36

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

##### **Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости**

##### **Задания для контрольной работы**

##### **Описание контрольной работы**

Контрольные работы проводятся после изучения большого раздела и являются главным диагностическим инструментом для оценки уровня освоения темы. Контрольные работы проводятся в форме письменной работы с подробным описанием хода решения задачи. Оценивается не только ответ (правильно-неправильно), но и обоснованность всего решения.

##### **Пример варианта контрольной работы**

1. В партии из 10 деталей 8 стандартных. Найти вероятность того, что среди наугад извлеченных 2 деталей есть хотя бы одна стандартная.

2. Вероятность того, что стрелок при одном выстреле попадает в мишень, равна 0,9. Стрелок произвел 3 выстрела. Найти вероятность того, что все три выстрела дали попадание.

3. Имеется 4 кинескопа. Вероятности того, что кинескоп выдержит гарантийный срок службы, соответственно равны 0,8; 0,85; 0,9; 0,95. Найти вероятность того, что

наугад взятый кинескоп выдержит гарантийный срок службы.

Описание методики оценивания: оценивается методическая обоснованность предложенных подходов, методов и средств обучения.

#### **Темы для докладов:**

1. Фрактальная геометрия.
2. Интересные факты в математике.
3. Основные этапы развития математики.
4. Великие математики древности.
5. Эмпирическая математика Древнего Востока.
6. Математика Древней Греции.
7. Математика Востока средних веков.
8. Математика Европы средних веков.
9. Основные открытия XVII в. Математика переменных величин.
10. Создание интегрального и дифференциального исчисления.
11. Развитие математики в XVIII веке.
12. Математика XIX века.
13. Кризис в основаниях математики в начале XX века и попытки выхода из него.

#### **Вопросы для самостоятельного изучения**

1. Развитие математического анализа.
2. Развитие дифференциальных уравнений.
3. Развитие теории вероятностей во второй половине XIX — первой трети XX века.
4. Математическая логика и основания математики в XIX — первой половине XX века.
5. Математические школы и научные направления в СССР.
6. Современная математика.
7. Математика XX века.
8. Математические школы и научные направления.
9. Математика в России и в СССР.
10. История вычислительной техники.

#### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине при использовании модульно-рейтинговой системы**

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(*для экзамена*:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

*для зачета*:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),  
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

## Рейтинг – план дисциплины (при необходимости)

### Математика

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки Физическая культура и Спортивная подготовка  
курс 4, семестр 8

Таблица 6.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. развитие математического анализа.</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>12</b>	<b>16</b>
1. Словарь терминов	2	1	2	2
2. Решение экспериментальных и расчетных задач	-	10 задач	1	3
3. Работа при обсуждении вопросов аудиторной работы	2	4	3	8
4. Отчет по лабораторной работе	1	3	3	3
<b>Рубежный контроль</b>			<b>6</b>	<b>10</b>
1. Контрольная работа №1	-	5	3	5
2. Индивидуальное задание №1	-	2	1	2
3. Тестовый контроль	-	20 заданий	2	3
<b>Модуль 2. основные этапы развития математики.</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>8</b>	<b>12</b>
1. Словарь терминов	2	1	2	2
2. Решение экспериментальных и расчетных задач	-	10 задач	1	3
3. Работа при обсуждении вопросов аудиторной работы	2	2	3	4
4. Отчет по лабораторной работе	1	3	3	3
<b>Рубежный контроль</b>			<b>6</b>	<b>10</b>
1. Контрольная работа №2	-	5	3	5
2. Индивидуальное задание №2	-	2	1	2
3. Тестовый контроль	-	20 заданий	2	3
<b>Модуль 3. современная математика.</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>7</b>	<b>12</b>
1. Словарь терминов	2	1	2	2
2. Решение экспериментальных и расчетных задач	-	10 задач	1	3
3. Работа при обсуждении вопросов аудиторной работы	2	2	3	4
4. Отчет по лабораторной работе	1	3	3	3
<b>Рубежный контроль</b>			<b>6</b>	<b>10</b>
1. Контрольная работа №1	-	5	3	5
2. Индивидуальное задание №2	-	2	1	2
3. Тестовый контроль	-	20 заданий	2	3
<b>Поощрительные баллы</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
1. Студенческая олимпиада	5	1	0	5
2. Публикация статей	3	1	0	3
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)	2	1	0	2
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение лабораторных занятий			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				

1. Зачет (дифференцированный зачет)	10	1	10	30
ИТОГО:			<b>60</b>	<b>110</b>

Критерии оценки (в баллах):

Количество баллов	Критерии оценивания на вопросы для аудиторной работы
2	При ответе студент демонстрирует свободное владение заявленной проблемой, умение грамотно использовать физический понятийный аппарат в рамках рассматриваемого вопроса, не использует конспект семинарского занятия как план при ответе.
1	При ответе на вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.
0	Дан в целом неверный ответ

### Словарь терминов (гlossарий)

В качестве самостоятельной работы студент должен составить *словарь терминов (гlossарий)* по данной дисциплине, который в последствие необходимо сдать в устной форме преподавателю.

**Примерный (неполный) список терминов:**

### 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### 5.1 Основная учебная литература

#### Основная литература:

1. Стойлова Л.П. Математика: Учебник дл студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 424 с. ISBN 5-7695-0456-0
2. Баврин И.И. Высшая математика для педагогических направлений: учебник для вузов / И.И. Баврин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 568 с. ISBN 978-5-534-12889-5
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для вузов. – 8-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2002. – 479 с.: ил. ISBN 5-06-004214-6

#### Дополнительная литература:

1. Математика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 050708 (031200) - Педагогика и методика начального образования / Р. В. Канбекова; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Стерлитамакская гос. пед. акад. - Стерлитамак : Стерлитамакская гос. пед. акад., 2007. - 382, [1] с.: ил., табл.; 20 см.; ISBN 978-5-86111-298-7
2. Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / [Н.Ш. Кремер и др.]; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 479 с. – (серия «Золотой фонд российских учебников»). ISBN 978-5-238-00991-9
3. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов/В. Е. Гмурман. — 9-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2004. — 404 с: ил. ISBN 5-06-004212-X

**6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. [www.xumuk.ru](http://www.xumuk.ru)
2. [www.chem.msu.ru](http://www.chem.msu.ru)
3. [www.himhelp.ru](http://www.himhelp.ru)
4. [www.organicchemistry.narod.ru](http://www.organicchemistry.narod.ru)
5. <http://www.chemport.ru/data/chemipedia>
6. <http://booksonchemistry.com/index.php>

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 468	Лекции	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья.
Лаборатория общей химии	Лабораторные занятия	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья. Приборы и оборудование: установка титровальная – 3 шт., рН метр – 1 шт., центрифуга – 1 шт., весы аналитические – 1 шт., весы электронные – 1 шт., набор ареометров – 1 шт., электроплитка – 1 шт., термометры – 5 шт., лабораторная посуда, хим. реактивы. Учебно-наглядные пособия