

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

**«Утверждаю»**  
Декан естественнонаучного  
факультета  
Махмадбегов Р.С.



« 1 » 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Методика преподавания математики»**

**Направление подготовки – 01.03.01 «Математика»**

**Профиль подготовки – «Общая математика»**

**Форма подготовки – очная**

**Уровень подготовки – бакалавриат**

Душанбе – 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 10.01.2018г. № 8

При разработке рабочей программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению;
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 1 от «28» августа 2023г.

Рабочая программа утверждена УМС Естественного факультета, протокол № 1 от «28» августа 2023г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом Естественного факультета, протокол № 1 от «29» 08. 2023г.

Заведующий кафедрой к.ф-м.н., доцент



Гаибов Д.С.

Зам.председателя УМС факультета



Абдулхаева Ш.Р.

Разработчик:



Абдурахманова З.Х.

Разработчик от организации:

Каримов О.Х

## Расписание занятий дисциплины

Таблица 1

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	лекция	Практические занятия (КСР, лаб.)		
Абдурахманова З.Х				

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Цели изучения дисциплины

Основная цель курса заключается в методической подготовке будущего учителя математики средних учебных заведений, который должен быть готовым осуществлять обучение и воспитание обучающихся с учетом специфики преподаваемого предмета; способствовать социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных образовательных программ; использовать разнообразные приемы, методы и средства обучения; обеспечивать уровень подготовки обучающихся, соответствующий требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

#### 1.2. Задачи изучения дисциплины:

Основными задачами освоения дисциплины «Методика преподавания математики» являются:

- ознакомление с общей методикой преподавания математики в средней школе (цели, содержание, общие принципы и методы обучения, методы обучения математике и математике);
- изучение частных методик, относящихся к основным разделам школьного курса математики;
- формирование начальных базовых умений и навыков организационно-методического характера (тематическое планирование, разработка планов и конспектов уроков, анализ урока, разработка внеклассных мероприятий и т.д.).

#### 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные/ профессиональные компетенции.

Таблица 2.

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства
<b>ПК-1</b>	Способен формировать основы методики преподавания математики в пределах требований ФГОС в профессиональной деятельности	<b>ИПК-1.1</b> Знает преподаваемый предмет в пределах требований ФГОС и ООП, его истории и место мировой культуре и науке; <b>ИПК-1.2</b> Осваивает и применять современные основы методики преподавания, виды и приемы современных педагогических навыков; <b>ИПК-1.3</b> Владеет основами общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических и научно-методических задач.	Выступление  Коллоквиум  Дискуссия
<b>ПК-2</b>	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с морально – этическими нормами профессиональной	<b>ИПК -2.1</b> Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования; <b>ИПК -2.2.</b> Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности; <b>ИПК -1.3</b> Способен использовать углубленные	Устный опрос  Коллоквиум

	этики	знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.	Дискуссия
<b>ПК-4</b>	Способен формировать способность к логическому рассуждению, убеждению, математическому доказательству и подтверждению его правильности	<b>ИПК -4.1.</b> Анализирует предлагаемое обучающимся рассуждение с результатом: подтверждает его правильность или находит ошибки и анализирует причины их возникновения; помогает обучающимся в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении; оказание помощи в улучшении рассуждения; <b>ИПК -4.2</b> Формирует способности к логическому рассуждению и коммуникации, установки на использование этой способности, на ее ценность. <b>ИПК -4.3</b> Формирует у обучающихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства, предотвращать формирование модели поверхностной имитации действий, ведущих к успеху, без ясного понимания смысла; поощрять выбор различных путей в решении поставленной задачи	Тестирование  Контрольная работа  Устный опрос
<b>ПК-6</b>	Способен выявлять у обучающихся умения пользоваться заданной математической моделью	<b>ИПК -6.1</b> Формирует способности к постижению основ математических моделей реального объекта или процесса, готовности к применению моделирования для построения объектов и процессов; <b>ИПК -6.2</b> Формирует у обучающихся умения пользоваться заданной математической моделью, в частности, формулой, геометрической конфигурацией, алгоритмом, оценивать возможной результат моделирование <b>ИПК -6.3</b> Владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем.	Устный опрос  Коллоквиум  Дискуссия

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методика преподавания математики» относится к циклу вариативных дисциплин Б1.В.13 и изучается на 5-ом и 6-ом семестре.

При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания) обучающегося по дисциплинам 1-4, указанных в Таблице 3. Дисциплина 5 взаимосвязана с данной дисциплиной, она изучается параллельно

Таблица 3.

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ОПОП
1.	Арифметика и элементарная алгебра	1-2	Б1.В.07
2.	Математический анализ	1 – 4	Б1.О.05

3.	Аналитическая геометрия	1 – 2	Б1.О.06
4.	Элементарная геометрия	3	Б1.В.09
5.	Дискретная математика	5	Б1.В.12

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

**Объем дисциплины** «Методика преподавания математики» составляет:

5-й семестр - 3 зачетные единицы, всего 108 ч., из которых: лекции – 16 часов, практические занятия – 16 часа, КСР – 16 часов, самостоятельная работа – 60 часов, всего часов аудиторной нагрузки – 48 часов, в том числе в интерактивной форме 18 ч - зачет.

6-й семестр - 4 зачетные единицы, всего 144 часов, из которых: лекции – 24 часов, практические занятия – 12 часа, КСР – 12 часов, самостоятельная работа – 42 часов +54 часов контроль, всего часов аудиторной нагрузки – 48 часов, в том числе в интерактивной форме 18 ч - экзамен.

#### 3.1. Структура и содержание теоретической части курса

##### V семестр

**Тема 1.** Математика – наука, математика – учебный предмет. 2 ч. (Содержание школьного курса математики, его современные основы)

**Тема 2.** Методическая система, ее компоненты, взаимодействие. 2 ч. (Характеристика методической системы, её универсальность)

**Тема 3.** Научные методы в математике и ее преподавание:– наблюдение и опыт; – сравнение. 2 ч. (Наблюдение, как отличие от простого восприятия. Эксперимент как организованное наблюдение)

**Тема 4.** Научные методы в математике и ее преподавание:– анализ и синтез; – обобщение и абстрагирование. 2 ч. (Единство анализа и синтеза. Сравнение как средство взаимосвязи анализа и синтеза)

**Тема 5.** Дедуктивный метод введения математических понятий. 2 ч. (Дедукция как путь мышления от общего к частному)

**Тема 6.** Понятия, определяемые и неопределяемые. 2 ч. (Математические понятия. Аксиомы и теоремы)

**Тема 7.** Математические суждения и умозаключения. 2 ч. (Истинность или ложность высказываний. Предпосылки и заключение)

**Тема 8.** Принципы, формы и методы обучения математике. 2 ч. (Описание принципов, лежащих в основе обучения математики)

**Итого 16ч**

##### VI семестр

**Тема 1.** Современные основы школьного курса математики. 2 ч. (Элементы математического анализа и векторной алгебры в школе)

**Тема 2.** Логическая организация математического материала: понятия, предложения, доказательства. 2 ч. (Логико-дидактический анализ учебного материала как основа составления план-конспекта урока.)

**Тема 3.** Структура план-конспекта урока и технология его составления. 2 ч. (Типы уроков и их отражение в структуре план-конспекта)

**Тема 4.** Репродуктивные и активные (нетрадиционные методы обучения) . 2 ч. (Систематизация методов обучения)

**Тема 5.** Развитие мышления в процессе изучения математики. 2 ч. (Элементы математического мышления и их развитие)

**Тема 6.** Постановка математических задач. 2 ч. (Развитие умения учащихся анализировать постановку задач)

**Тема 7.** Воспитательные функции обучения математике. 2 ч. (Воспитание математической культуры мышления)

**Тема 8.** Основные профессиональные умения учителя математики и пути их формирования. 2 ч. (Знание учебного материала технологий его изложения)

**Тема 9.** Методика преподавания геометрии. 2 ч.(Анализ особенностей решения трёх типов геометрических задач)

- Тема 10.** Элементы дифференциального и интегрального исчисления в средней школе. 2 ч. (Решение прикладных задач на базе основ дифференциального и интегрального исчисления)
- Тема 11.** Векторы в школьном курсе математики. 2 ч. (Вектор как параллельный перенос)
- Тема 12.** Тригонометрические функции, уравнения и неравенства: методика обучения. 2 ч. (Единичная окружность как основа теории и практики)

**Итого 24ч**

### 3.2. Структура и содержание практической части курса

V семестр

- Тема 1.** Методы научного познания в школьном курсе математики. 2 ч.
- Тема 2.** Математические задачи и обучение учащихся их решению. 2 ч.
- Тема 3.** Организация обучения математике. 2 ч.
- Тема 4.** Необходимость и достаточность. 2 ч.
- Тема 5.** Логико-дидактический анализ содержания школьных учебников по математике. 2 ч.
- Тема 6.** Современные основы школьного курса математики. 2 ч.
- Тема 7.** Структура план-конспекта урока и технология его составления. 2 ч.
- Тема 8.** Репродуктивные и активные (нетрадиционные методы обучения) . 2 ч.

**Итого 16ч**

VI семестр

- Тема 1.** Постановка математических задач. 2 ч.
- Тема 2.** Воспитательные функции обучения математике. 2 ч.
- Тема 3.** Основные профессиональные умения учителя математики и пути их формирования. 2 ч.
- Тема 4.** Методика преподавания алгебры и начало анализа. 2 ч.
- Тема 5.** Методика преподавания алгебры и начало анализа. 2 ч.
- Тема 6.** Элементы дифференциального и интегрального исчисления в средней школе. 2 ч.

**Итого 12ч**

### 3.3. Структура и содержание КСР

V семестр

- Тема 1.** Обучение учащихся умозаключениям. 4 ч.
- Тема 2.** Методы обучения математике. 4 ч.
- Тема 3.** Индуктивный метод введения математических понятий. 4 ч.
- Тема 4.** Обобщение определений и математических понятий и теорем. 4 ч.

**Итого 16ч**

VI семестр

- Тема 1.** Репродуктивные и активные (нетрадиционные методы обучения) .2 ч.
- Тема 2.** Логико-дидактический анализ содержания школьных учебников по математике. 2 ч.
- Тема 3.** Логическая организация математического материала: понятия, предложения, доказательства. 2 ч.
- Тема 4.** Развитие мышления в процессе изучения математики. 2 ч.
- Тема 5.** Постановка математических задач. 2 ч.
- Тема 6.** Воспитательные функции обучения математике. 2 ч.

**Итого 12ч**

### Структура и содержание теоретической, лабораторной части, КСР и СРС

Таблица 4

№ п/п	Раздел Дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в ч.)				Лит-ра	Кол-во баллов за неделю
		Лек.	Пр.	КСР	СРС		
V семестр							
1	Математика – наука, математика – учебный предмет. Тема СРС: Уравнения.	2	–	2	7	1-4	12,5

	Основные методы решения уравнений						
2	Методы научного познания в школьном курсе математики. Тема СРС: Уравнения повышенной трудности	2	2	2	7	1-4	12,5
3	Методическая система, ее компоненты, взаимодействие. Тема СРС: Иррациональные уравнения	2	2	2	7	1-4	12,5
4	Обучение учащихся умозаключениям. Тема СРС: Уравнения, содержащие модуль	2	2	2	7	1-4	12,5
5	Научные методы в математике и ее преподавание: – наблюдение и опыт; – сравнение. Тема СРС: Уравнения с параметрами	2	2	2	8	1-4	12,5
6	Математические задачи и обучение учащихся их решению. Тема СРС: Системы уравнений	2	2	2	8	1-4	12,5
7	Научные методы в математике и ее преподавание: – анализ и синтез; – обобщение и абстрагирование. Тема СРС: Неравенства. Основные методы решений неравенств	2	2	2	8	1-4	12,5
8	Методы обучения математике. Тема СРС: Неравенства повышенной трудности	2	2	2	8	1-4	12,5
Итого по семестру:		16	16	16	60		200
Итого:							
VI семестр							
1	Современные основы школьного курса математики. Тема СРС: Текстовые задачи	2	1	–	2	1-4	12,5
2	Логическая организация математического материала: понятия, предложения, доказательства. Тема СРС: Координатный метод решения задач	2	1	2	3	1-4	12,5
3	Логико-дидактический анализ содержания школьных учебников по математике. Тема СРС: Системы уравнений	2	1	2	3	1-4	12,5
4	Структура план-конспекта урока и технология его составления. Тема СРС: Неравенства. Основные методы решений неравенств	2	1	–	3	1-4	12,5
5	Репродуктивные и активные (нетрадиционные методы обучения). Тема СРС: Неравенства повышенной трудности	2	1	2	3	1-4	12,5
6	Развитие мышления в процессе изучения математики. Тема СРС: Системы и совокупности неравенств	2	1	-	3	1-4	12,5
7	Постановка математических задач. Тема СРС: Иррациональные неравенства и их системы	2	1	2	4	1-4	12,5
8	Воспитательные функции обучения	2	1	-	4	1-4	12,5

	математике. Тема СРС: Линейная, квадратичная и дробно-рациональная функции						
9	Основные профессиональные умения учителя математики и пути их формирования. Тема СРС: Обратная функция. Показательная и логарифмическая функции	2	1	–	4	1-4	12,5
10	Методика преподавания алгебры и начало анализа. Тема СРС: Преобразования графиков функций	2	1	2	4	1-4	12,5
11	Методика преподавания геометрии. Тема СРС: Показательные уравнения и неравенства	2	1	-	4	1-4	12,5
12	Элементы дифференциального и интегрального исчисления в средней школе. Тема СРС: Логарифмические уравнения и неравенства	2	1	2	4	1-4	12,5
Итого по семестру:		24	12	12	42		200

### Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках бально-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **3 курсов**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 21 балл, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 31,5 балл, за СРС – 17,5 баллов, требования ВУЗа – 17,5 баллов, рубежный контроль – 12,5 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет, экзамен) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

### Критерии оценивания для студентов 3 курса

ТАБЛИЦА 5

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и	Активное участие на практических (семинарских)	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение	Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а	Всего
--------	--	--	--	---	-------

	выполнение других видов работ	занятиях, КСР	е других видов работ	также других пунктов устава высшей школы)	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
1	3	4	3	2,5	12,5
2	3	4	3	2,5	12,5
3	3	4	3	2,5	12,5
4	3	4	3	2,5	12,5
5	3	4	3	2,5	12,5
6	3	4	3	2,5	12,5
7	3	4	3	2,5	12,5
8	3	4	3	2,5	12,5
<b>Первый рейтинг</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
1	3	4	3	2,5	12,5
2	3	4	3	2,5	12,5
3	3	4	3	2,5	12,5
4	3	4	3	2,5	12,5
5	3	4	3	2,5	12,5
6	3	4	3	2,5	12,5
7	3	4	3	2,5	12,5
8	3	4	3	2,5	12,5
<b>Второй рейтинг</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
<b>Итого</b>	<b>48</b>	<b>64</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>200</b>

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр для студентов 3-х курсов:

$$ИБ = \left[ \frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51$$

, где ИБ – итоговый балл,  $P_1$ - итоги первого рейтинга,  $P_2$ - итоги второго рейтинга, Эи – результаты итоговой формы контроля (зачет, экзамен).

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа позволяет оптимально сочетать теоретическую и практическую составляющие обучения. При этом обеспечивается упорядочивание теоретических знаний, что, в конечном счёте, приводит к повышению мотивации обучающихся в их освоении. Самостоятельная работа планируется и организуется с целью углубления и расширения теоретических знаний, формирования самостоятельного логического мышления. Организация этой работы позволяет оперативно обновлять содержание образования, создавая предпосылки для формирования базовых (ключевых) компетенций категории интеллектуальных (аналитических) и обеспечивая, таким образом, качество подготовки специалистов на конкурентоспособном уровне. Из всех ключевых компетенций, которые формируются в процессе выполнения самостоятельных работ, следует выделить следующие: умение учиться, умение осуществлять поиск и интерпретировать информацию, повышение ответственности за собственное обучение.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов;
- творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

По дисциплине «Методика преподавания математики» используется два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

К основным аудиторным видам относятся:

- Активная работа на лекциях
- Активная работа на практических занятиях
- Контрольно-обучающие программы тестирования (КОПТ).
- Выполнение контрольных работ.

Внеаудиторная работа проводится в следующих видах:

- Проработка лекционного материала,
- Подготовка к практическим занятиям,
- Подготовка к аудиторным контрольным работам,
- Выполнение ИДЗ,
- Подготовка к защите ИДЗ,
- Подготовка к зачету, экзамену.

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методика преподавания математики» включает в себя:

**Таблица 6**

№ п/п	Объем СРС в ч.	Тема СРС	Форма и вид СРС	Форма контроля
V семестр				
1	3	Уравнения. Основные методы решения уравнений	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
2	3	Уравнения повышенной трудности	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
3	3	Иррациональные уравнения	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
4	3	Уравнения, содержащие модуль	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
5	3	Уравнения с параметрами	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
6	3	Системы уравнений	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
7	3	Неравенства. Основные методы решений неравенств	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
8	3	Неравенства повышенной трудности	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы

9	3	Системы и совокупности неравенств	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
10	3	Иррациональные неравенства и их системы	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
11	3	Функции	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
12	3	Линейная, квадратичная и дробно-рациональная функции	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
13	4	Обратная функция. Показательная и логарифмическая функции	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
14	4	Преобразования графиков функций	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
15	4	Показательные уравнения и неравенства	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
16	4	Логарифмические уравнения и неравенства	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
17	4	Тригонометрические функции и их свойства	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
18	4	Тригонометрические уравнения и неравенства	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
Итого 60 ч				
1	4	Текстовые задачи	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
2	3	Координатный метод решения задач	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
3	4	Системы уравнений	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
4	3	Неравенства. Основные методы решений неравенств	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
5	4	Неравенства повышенной трудности	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
6	3	Системы и совокупности неравенств	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
7	4	Иррациональные неравенства и их системы	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
8	3	Линейная, квадратичная и дробно-рациональная функции	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
9	4	Обратная функция. Показательная и логарифмическая функции	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
10	3	Преобразования графиков функций	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
11	4	Показательные уравнения и неравенства	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
12	3	Логарифмические уравнения и неравенства	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы

#### **4.2. Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению**

Индивидуальные домашние задания (ИДЗ) по дисциплине «Методика преподавания математики» предназначены для студентов очной форм обучения нематематических факультетов, изучающих курс математики в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) по соответствующим направлениям подготовки. Работа содержит 12 индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) по 30 вариантов в каждом, содержащих различные задания по дисциплине «Методика преподавания математики».

Целью настоящего комплекта ИДЗ является ознакомление студентов с основами линейной алгебры и началами математического анализа. При решении заданий по линейной алгебре учащиеся отработают навыки действий с определителями и матрицами, а также решения систем неоднородных и однородных линейных алгебраических уравнений. При решении заданий по математическому анализу студенты освоят технику вычисления пределов функции, получат навыки исследования функций одной переменной с применением аппарата дифференциального исчисления.

В целом, самостоятельное решение индивидуальных заданий позволяет углубить теоретические знания, отработать практические навыки решения задач по дисциплине. Во введении к работе приведены примеры решения типовых заданий по теме с необходимыми методическими указаниями.

Накопление большого количества оценок за ИДЗ, самостоятельные и контрольные работы в аудитории позволяет контролировать учебный процесс, управлять им, оценивать качество усвоения изучаемого материала.

#### **4.3. Требования к предоставлению и оформлению результатов самостоятельной работы**

Данный элемент должен содержать описание целей выполнения задания студентом, в соответствии с которыми ставятся задачи, которые предстоит ему решить. Должны быть указаны правила выбора варианта, структура работы, требования к представлению и оформлению результатов (если нет методических инструкций и других руководств для выполнения), этапы выполнения.

ИДЗ (индивидуальное домашнее задание) выполняется на отдельной тетради по математике в рукописной форме. Тетрадь должна быть в клетку, желательно 48 листов. Все записи в тетрадях делать синей пастой, при необходимости выделить текст, можно использовать другие цвета. Рисунки выполняются простыми карандашами. Писать и рисовать в тетради только с разрешения преподавателя.

Решение должно быть написано в полном объеме и в понятной форме. Готовое решенное задание должно быть предоставлено преподавателю в срок сдачи. На титульном листе тетради должны быть указаны Ф.И.О. студента, направление, курс и группа.

#### **4.4. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Методика преподавания математики»**

Критериями для оценки самостоятельной работы могут служить:

- точность ответа на поставленный вопрос;
- формулировка целей и задач работы;
- раскрытие (определение) рассматриваемого понятия (определения, проблемы, термина);
- четкость структуры работы;
- самостоятельность, логичность изложения;
- наличие выводов, сделанных самостоятельно.

## 5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Общая литература

1. Методика преподавания математики [Текст]: учебное пособие для академического бакалавриата / А. В. Ястребов, И. В. Сулова, Т. М. Коринова. — 2-е изд., испр. и доп; Рос. - Тадж. (славян.) ун-т. - Душанбе: [б. и.], 2022. — 199 с.
2. Методика обучения математике. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Орлов [и др.] ; под редакцией В. В. Орлова, В. И. Снегуровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 379 с.
3. *Перельман, Я. И.* Живая математика. Математические рассказы и головоломки / Я. И. Перельман. — Москва [Электронный ресурс]: Издательство Юрайт, 2022. — 166 с.
4. Лубягина, Е. Н. Линейная алгебра [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Е. Н. Лубягина, Е. М. Вечтомов.-2-е изд.-Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 150 с.

### 5.2. Дополнительная литература

1. Раджабов Р.К., Тупиева Ф.А., Хакимова О.К. Примерные тестовые задачи для абитуриентов и слушателей подготовительных курсов, учебное пособие, – Душанбе, НИТУ «Мисис», 2013 – 103 с.
2. Раджабов Р.К. Контрольные задания по дисциплине «Методика преподавания математики», - Душанбе, РТСУ, 2010 – 119 с. (электронный вариант) Болотов А.А., Прохоренко В.И., Сафонов В.М. Математика. Теория и задачи. В 2-х книгах. Кн.1 Алгебра: Учеб. пособие: Под ред. М.И. Сканапи. – М.: Высшая школа, 1988. – 340с.
3. Гусев В.А., Мордкович А.Г. Математика: Справ. материалы: Кн. для учащихся – М.: Просвещение, 1988. - 416с.

### Интернет-ресурсы:

1. <http://webmath.exponenta.ru>.
2. <http://mirknig.com>.
3. <http://www.toehelp.ru>.
4. <http://e.lanbook.com>

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

- Работа с литературой – 1 час в неделю;
- Подготовка к практическому занятию – 1 час;
- Подготовка к зачету – 5 часов;

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время для работы с литературой по высшей и элементарной математике.
2. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

Основная часть теоретического материала курса дается в ходе практических занятий, хотя часть материала может изучаться и самостоятельно по учебной литературе. При изучении теоретического материала следует обратить внимание на следующие моменты.

Понятие функции часто встречается в школьном курсе математики и хорошо знакомо учащимся. Умение находить область определения и множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства и монотонности, точки экстремума – залог успешного решения задач единого экзамена. Можно выделить два обобщенных умения, связанных с исследованием свойств функций:

1) уметь «читать» график функции и переводить его свойства с графического языка на алгебраический и наоборот;

2) уметь работать с формулой, задающей функцию, обосновывая или проверяя наличие указанных свойств, что связывает задачи данного блока и с другими темами школьного курса (решение уравнений и неравенств, вычисление производных и др.)

В подготовке к решению подобных заданий поможет таблица, в которой перечислены свойства функций и дан их перевод на язык графиков.

Другим важным умением является умение оперировать с формулой, задающей функцию. Причем работа с формулой связывает задания данного блока с другими темами курса алгебры и начала анализа.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудитории Естественного факультета, в которых проводятся занятия по дисциплине «Методика преподавания математики» оснащены проектором для проведения презентаций, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Также в университете имеется обширный библиотечный фонд, не только печатных, но и электронных изданий, с которыми студенты могут ознакомиться в открытом доступе.

Также в университете имеется обширный библиотечный фонд, не только печатных, но и электронных изданий, с которыми студенты могут ознакомиться в открытом доступе.

В Университете созданы специальные условия обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также обеспечивается:

наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов).

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Для обеспечения доступности получения образования по образовательным программам инвалидами и ЛОВЗ в образовательном процессе используется специальное оборудование. Практически все аудитории университета оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран, ПК), что позволяет доступно и наглядно осуществлять обучение студентов, в том числе студентов с нарушением слуха и зрения. Используемые

современные лабораторные комплексы обладают высокой мобильностью, что позволяет использовать их для организации образовательного процесса для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы условия для беспрепятственного доступа на прилегающую территорию, в здания университета, учебные аудитории, столовые и другие помещения, а также безопасного пребывания в них. На территории университета есть возможность подъезда к входам в здания автомобильного транспорта, выделены места парковки автотранспортных средств. Входы в университет оборудованы пандусами, беспроводной системой вызова помощи. Информативность доступности нужного объекта университета для людей с ограниченной функцией зрения достигается при помощи предупреждающих знаков, табличек и наклеек. Желтыми кругами на высоте 1,5 м от уровня пола оборудованы стеклянные двери. Первые и последние ступени лестничных маршей маркированы желтой лентой. Для передвижения по лестничным пролетам инвалидов – колясочников приобретен мобильный подъемник – ступенькоход. В учебном корпусе оборудована универсальная туалетная комната в соответствии с требованиями, предъявляемыми к подобным помещениям.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

*Форма итоговой аттестации зачет в 5 семестре, экзамен в 6 семестре в тестовой форме. Форма промежуточной аттестации (1 и 2 рубежный контроль) проводится путем выполнения самостоятельного задания.*

### **Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов**

**Таблица 7**

<b>Оценка по буквенной системе</b>	<b>Диапазон соответствующих набранных баллов</b>	<b>Численное выражение оценочного балла</b>	<b>Оценка по традиционной системе</b>
<b>A</b>	10	95-100	Отлично
<b>A</b>	9	90-94	
<b>B+</b>	8	85-89	Хорошо
<b>B</b>	7	80-84	
<b>B-</b>	6	75-79	
<b>C+</b>	5	70-74	Удовлетворительно
<b>C</b>	4	65-69	
<b>C-</b>	3	60-64	
<b>D+</b>	2	55-59	
<b>D</b>	1	50-54	
<b>Fx</b>	0	45-49	Неудовлетворительно
<b>F</b>	0	0-44	

*Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.*

*ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.*