

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Дагестанский государственный педагогический  
университет»

Кафедра высшей математики



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В. ДВ.01.02 Элементы математического анализа в школьном курсе ма-**  
**тематики**

**Направление подготовки - 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

**Направленность (профили): «Физика» и «Математика»**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Форма обучения – очная, заочная**

Форма обучения	Се-местр	Трудо-емкость	Виды учебной работы					Форма аттеста-ции
			Лек-ции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Проме-жуточный кон-троль	СРС	
очная	1	72	16	16			40	зачет
заочная	1	72	4	4			64	зачет

Махачкала, 2022

**Автор рабочей программы дисциплины (модуля):**

*доцент кафедры высшей математики, к.ф.-м.н., доцент, Гаджиева З.Д.*

**Программа утверждена на заседаниях:**

кафедры высшей математики (*протокол № 10 от «22» июня 2022 г.*)

Зав. кафедрой: Гаджимурадов М.А. к.ф.м.н., проф



(подпись)

Учёного совета института физико-математического и информационно-технологического образования (*протокол № 10 от «27» июня 2022 г.*)

Председатель: Бакмаев А.Ш., к.п.н., доцент



(ФИО, ученое звание)

(подпись)

учебно-методического совета ДГПУ (*протокол № 4 от «28» июня 2022 г.*)

Председатель УМС: Дибиров И.А.



(подпись)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Целями освоения** дисциплины (Модули) по выбору «Элементы математического анализа в школьном курсе математики» являются:

1. Элементы математического анализа составляет важную часть школьного курса математики. Для учителей-математиков очень важно знать как, в каком объеме, в какой последовательности ввести понятия математического анализа в школе, чтобы материал был доступен и строго научно обоснован.

2. Целью данного курса является углубленное изучение этих понятий. Нужно показать, что эти понятия облегчают решение многих элементарных задач, в том числе задачи исследование функций на монотонность. Кроме того, они позволяют строгие подходы к вычислению площадей плоских фигур, объемов тел вращения и т.д.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (Элементы математического анализа в школьном курсе математики). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модули) по выбору **Б1.В. ДВ.01.02.** «Элементы математического анализа в школьном курсе математики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование.

Дисциплина по выбору «Элементы математического анализа в школьном курсе математики» базируется на знаниях, полученных в рамках школьного курса математики или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования.

Компетенции сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы в дальнейшем, для освоения математических курсов «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия». выполнения заданий (учебной, производственной практик).

После изучения дисциплины по выбору «Элементы математического анализа в школьном курсе математики» студент должен:

- 1) Знать определения: функции, последовательности, предела последовательности, производной, интеграла;
- 2) Уметь находить производные и интегралы;
- 3) С помощью производной уметь исследовать и строить графики функций, а также вычислять с помощью интеграла площади плоских фигур и объемов тел вращения.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: УК-1, ПК-1.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
УК-1	методы критического анализа и синтеза информации	применять системный подход для решения поставленных задач	навыками рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
ПК-1	• роль и место математики в общей картине научного знания; структуру, состав и дидактические единицы	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с современными	• действием проектирования различных форм учебных занятий, навыком применения различных методов, приемов и

	содержания школьного курса математики.	требованиями к образованию.	технологий в обучении математике.
--	--	-----------------------------	-----------------------------------

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы (72 часа).  
Дисциплина изучается в \_\_\_ 1 \_\_\_ семестре (ах)

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		1	
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	16	16	
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	16	16	
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:		зачёт	

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	4	4	
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	4	4	
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:		Зачёт	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Необходимость введения элементов мат. анализа в ШКМ	8	2		2	4
2	Порядок изложения элементов мат. анализа в ШКМ	8	2		2	4
3.	Функция, свойства, график	10	2/2		2/2	6
4	Числовая последовательность, ее предел	10	2		2	6
5	Предел функции	10	2/2		2/2	6
6	Производная, приложения производной	10	2/2		2/2	6
7	Интеграл	8	2/2		2/2	4
8	Нахождение площадей плоских фигур и объемов тел вращения	8	2		2	4
	<i>Курсовое проектирование</i>	X				-
	<i>Консультация к экзамену</i>	X				-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	X				X
	<b>Итого:</b>	72	16/8		16/8	40

## заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Необходимость введения элементов мат. анализа в ШКМ		2		2	10
2	Порядок изложения элементов мат. анализа в ШКМ					10
3.	Функция, свойства, график					12
4	Числовая последовательность, ее предел		2/2		2/2	10
5	Предел функции					12
6	Производная, приложения производной					10
7	Интеграл					
8	Нахождение площадей плоских фигур и объемов тел вращения					
	<i>Курсовое проектирование</i>	X				-
	<i>Консультация к экзамену</i>	X				-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	X				X
	<b>Итого:</b>	72	4/2		4/2	64

### 5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Необходимость введения элементов мат. анализа в ШКМ

Порядок изложения элементов мат. анализа в ШКМ

Функция, свойства, график

Числовая последовательность, ее предел

Предел функции

Производная, приложения производной

Интеграл

Нахождение площадей плоских фигур и объемов тел вращения

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Необходимость введения элементов мат. анализа в ШКМ	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа
2	Порядок изложения элементов мат. анализа в ШКМ	Типовая контрольная работа
3.	Функция, свойства, график	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа
4	Числовая последовательность, ее предел	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа
5	Предел функции	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа
6	Производная, приложения производной	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа
7	Интеграл	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа
8	Нахождение площадей плоских фигур и объемов тел вращения	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

*Указывается перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы.*

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1	Необходимость введения элементов мат. анализа в ШКМ	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа	Ук-1, ПК-1,
2	Порядок изложения элементов мат. анализа в ШКМ	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа	Ук-1, ПК-1,
3	Функция, свойства, график	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа	Ук-1, ПК-1,
4	Числовая последовательность, ее предел	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа	Ук-1, ПК-1,

5	Предел функции	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа	Ук-1, ПК-1,
6	Производная, приложения производной	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа	Ук-1, ПК-1,
	Интеграл	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа	Ук-1, ПК-1,
	Нахождение площадей плоских фигур и объемов тел вращения	Фронтальный опрос. Типовая контрольная работа	Ук-1, ПК-1,

## 7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

### Примерные варианты контрольных работ

#### Контрольные работы для промежуточного и итогового контроля

##### Контрольная работа

###### Вариант 1.

1. Элементарные функции и их классификация.
2. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.
3. Доказать, что  $\lim_{x \rightarrow 1} (2x + 1) = 0$ .
4. Найти пределы  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1})$ ;  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{x^2 - x - 2}$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 2x)}{x}$ .

##### Контрольная работа

###### Вариант 2.

1. Понятие функции и способы ее задания.
2. Арифметические операции над пределами функций.
3. Доказать, что  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n + 2}{6n - 1} = \frac{1}{2}$ .
4. Найти пределы  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^3 + 3x^2 - x}{2x}$ ;  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{x+5}$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x}$ .

##### Контрольная работа

###### Вариант 3.

1. Четность, периодичность, монотонность и ограниченность функций.
2. Первый замечательный предел.
3. Используя теорему о монотонной последовательности, доказать существование предела последовательности с общим членом  $x_n = \frac{2n^2 + 1}{n^2}$ .
4. Найти пределы  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 2x + 3}{x^2 - x + 1}$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5^x - 1}{3x}$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x}$ .

##### Контрольная работа

###### Вариант 4.

1. Построение графиков функций вида: 1)  $y = |f(x)|$ , 2)  $y = |f(|x|)|$ .

2. Второй замечательный предел.

3. Доказать, что  $\lim_{n \rightarrow 1/3} (6n - 3) = -1$ .

4. Найти пределы  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + x - 4}{4x^2 + x - 5}$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x) - x}{x}$ ;  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x + 1}$ .

### Контрольная работа

#### Вариант 5.

1. Теорема о предельном переходе в неравенстве для последовательности.

2. Непрерывность функции в точке и на промежутке.

3. Доказать, что  $\lim_{n \rightarrow 4} (n - 1) = 3$ .

4. Найти пределы  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} \right)$ ;  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 1}{2x^2 + 1}$ ;  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x}{1+x} \right)^x$ .

### Контрольная работа

#### Вариант 6.

1. Числовая последовательность и её предел.

2. Арифметические операции над непрерывными функциями.

3. Доказать, что  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{n}{n+2} = 1$ .

4. Найти пределы  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 1}{x^2 - 1}$ ;  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{3x + 5}{x - 5}$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \sin x}{x - \cos x}$ .

### Контрольная работа

#### Вариант 7.

1. Теорема о существовании предела последовательности. (необходимое и достаточное).

2. Точки разрыва функции и их классификация.

3. Доказать, что  $\lim_{n \rightarrow 1} (2n - 3) = -1$ .

4. Найти пределы  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^4 - x + 3}{x^3 - 8x + 5}$ ;  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{1}{x} \right)^{x+5}$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{4x}$ .

**1. Семестр – 1; форма аттестации – зачет.**

#### 1. Перечень вопросов к зачету

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (к зачету):

Необходимость введения элементов мат. анализа в ШКМ

Порядок изложения элементов мат. анализа в ШКМ

Функция, свойства, график

Числовая последовательность, ее предел

Предел функции

Производная, приложения производной

Интеграл

Нахождение площадей плоских фигур и объемов тел вращения

**3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице**

Код и наименование компетенции и для ОП ВО, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	«зачтено»			«не зачтено»
Компетенция (шифр и индикаторы) УК-1: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3. ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3. Критерий 1 «знать» Критерий 2- «уметь» Критерий 3- «владеть»	Полностью выполнены требования к сформированности компетенции в рубриках «знать», «уметь», «владеть».  обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями .	Выполнены требования к сформированности компетенции в рубриках «знать», «уметь», «владеть»  с небольшими затруднениями	Требования к сформированности компетенции в рубрике «знать» и «уметь». «владеть» выполнены не полностью, испытывает трудности при применении знаний, умений , имеются пробелы в полученных знаниях, умениях.	Не выполнены требования к сформированности компетенции в рубриках «знать», «уметь» и «владеть».  Материал дисциплины не освоен, необходимые навыки и умения не получены.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Перечень основной учебной литературы

1. Бермант А.Ф., Араманович И.Г. Краткий курс математического анализа. - М.: Лань. 2009. -736 с.

2. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. –СПб: Лань, 2006. – 544 с..

3 . Ахметова, Ф. Х. Введение в анализ. Теория пределов. Часть 3 : методические указания к решению задач по теме «Предел и непрерывность функций» дисциплины «Математический анализ» / Ф. Х. Ахметова, Т. А. Ласковая, И. Н. Пелевина. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. — 28 с. — ISBN 978-5-7038-3998-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30865.html>

4. Быкова, О. Н. Практикум по математическому анализу : учебное пособие / О. Н. Быкова, С. Ю. Колягин, Б. Н. Кукушкин. — Москва : Прометей, 2014. — 277 с. — ISBN 978-5-9905-8861-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30409.html>

5. Тер-Крикоров, А. М. Курс математического анализа : учебное пособие для вузов / А. М. Тер-Крикоров, М. И. Шабунин. — 6-е изд. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 673 с. — ISBN 978-5-9963-2987-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88987.html>

### 8.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Коробков С.С. Элементы математической логики и теории множеств [Текст]: учебное Глейзер Г.И. История математики, 1983.

2. Мишин В.И. Методика преподавания математики в средней школе, 1987

3. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления Учебник в 3-х тт. Т.1 9-е изд. Изд-во «Лань», 2009.-608 с.

4. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления Учебник в 3-х тт. Т.2 9-е изд. Изд-во «Лань», 2009.-800 с.

5. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления Учебник в 3-х тт. Т.3 9-е изд. Изд-во «Лань», 2009.-656 с

6. Керимов К.Г. Дифференциальное и интегральное исчисление функций многих переменных. Учебное пособие для организации межсессионной самостоятельной работы студентов заочного отделения математического и физического факультетов. Махачкала ДГПУ, 2006.

### **8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. ЭБС Лань
  2. [tp://www.math.ru](http://www.math.ru) — математический сайт
  3. [ht tp://window.edu.ru/window](http://window.edu.ru/window) — информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» с обширной библиотекой по основным разделам математики
  4. [ht tp://www.exponenta.ru/](http://www.exponenta.ru/) - образовательный математический сайт
- 1) Википедия <http://ru.wikipedia.org/wiki>
  - 2) Образовательный математический сайт «Экспонента»  
<http://www.exponenta.ru/educat/class/courses/student/ode/>

### **8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Электронная библиотека курса, конспекты лекций, задания для практических занятий и самостоятельной работы, варианты тестовых заданий для проверки текущих и остаточных знаний студентов, варианты заданий для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся
2. Компьютерное и мультимедийное оборудование ДГПУ.
3. Методические рекомендации по изучению дисциплины.

Операционные системы Windows 7, 10.

MS Office 2007/2010.

Архиваторы: WinRar, WinZip

Антивирусные средства: Kaspersky

Программы для работы с изображением: AcrobatReader

Программы для работы с Internet и электронной почтой: Opera, Microsoft Internet Explorer, Google chrome, Mozilla FireFox

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

1. Для проведения лекционных и практических занятий имеются аудитории, оснащенные всей необходимой мебелью и инвентарем. Для отдельных занятий аудитории оснащены проектором, ноутбуком и интерактивным экраном для демонстрации слайдов и т.п.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### ***Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям***

##### ***Лекционные занятия***

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов.

##### ***Практические занятия***

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

##### ***Организация внеаудиторной деятельности обучающихся***

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы (инвариантной и вариативной частей) и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом

зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

### ***Подготовка к зачету (экзамену)***

В процессе подготовки к зачету обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

## **11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

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

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

### Б.1. В. ДВ.01.02 «Элементы математического анализа в школьном курсе математики»

Целями освоения дисциплины «Элементы математического анализа в школьном курсе математики» являются:

- формирование знаний по элементам математического анализа в школьном курсе математики, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности;
- развитие логического мышления и математической культуры;
- формирование необходимого уровня подготовки для понимания других математических и прикладных дисциплин.

#### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина по выбору «Элементы математического анализа в школьном курсе математики» относится к **части, формируемой участниками образовательных отношений** учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование.

#### Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):

*Перечисляются код и наименование компетенций, индикаторы достижения компетенций*

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (Теории вероятностей и мат. статистики). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

		ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.
--	--	---

**2. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы (72 часа).**

**3. Семестр:1 (первый)**

**4. Основные разделы дисциплины (модуля):**

Необходимость введения элементов мат. анализа в ШКМ

Порядок изложения элементов мат. анализа в ШКМ

Функция, свойства, график

Числовая последовательность, ее предел

Предел функции

Производная, приложения производной

**5. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: зачет**

**6. Автор: Гаджиева Зульфия Джамалдиновна, доцент**