

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра «Информатика и прикладная математика»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.10 Математика**

**Направление подготовки - 39.03.02 Социальная работа  
Профиль «Социальная работа в системе социальных служб»  
Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
Форма обучения заочная**

## **1. Целью освоения дисциплины:**

- развитие умения логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений;
- освоить основные математические модели, используемые при описании социальных процессов;
- развить достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина «Математика» относится к базовой части.

Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Математика» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины**

Дисциплина	Модуль
Алгебра и начала анализа	Программа среднего общего (полного) образования

**Таблица 2.2 требования к постреквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
Методы исследования в социальной работе	Элементы алгебры и аналитической геометрии. Основы дифференциального и интегрального исчисления.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
<b>ОПК-3:</b> способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследо-	<b>1-ый этап</b>		
	<b>Знать</b> основные понятия, теоремы и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функций одного переменного	<b>Уметь</b> логически мыслить, подбирать формулы, соответствующие типам задач	<b>Владеть</b> основными приемами и способами построения логических рассуждений
	<b>2-ой этап</b>		
	<b>Знать</b> основные	<b>Уметь</b> использо-	<b>Владеть</b> навыками

вания	алгоритмы и типовые модели, используемые при решении практических задач с помощью аппарата линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функций одного переменного	вать типовые алгоритмы математического анализа, линейной и алгебры при решении практических задач	использования математического аппарата
-------	---	---	--

#### 4. Организационно-методические данные дисциплины

Объем дисциплины «Математика» составляет 4 зачетных единиц (144 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и по семестрам**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 1		Семестр № 2	
				КР	СР	КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	Лекции (Л)	6		6			
2	Лабораторные работы (ЛР)						
3	Практические занятия (ПЗ)	8		6		2	
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		39		20		19
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		36		20		16
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		36		30		6
11	Промежуточная аттестация	4	15			4	15
12	Наименование вида промежуточной аттестации	x	x	экзамен			
13	Всего	18	126	12	70	6	56

#### 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена таблице 5.1.

**Таблица 5.1. Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования модулей и мо- дульных единиц	Семестр						Трудоемкость по видам учебной работы, час.					Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары		курсовые работы (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к за- нятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	7	8	9	10		12	13	14	15	16	17
1.	<b>Модуль 1</b> Элементы алгебры и аналитической геометрии.		1	2		2			8	6	10		<b>ОПК-3</b>
1.1.	<b>Модульная единица 1</b> Элементы теории матриц и определителей. Элементы линейной алгебры	1	1		1			6	4	6			
1.2.	<b>Модульная единица 2</b> Элементы аналитической геометрии	1	1		1			2	2	4			
2.	<b>Модуль 2</b> Введение в анализ.	1	1		2			4	8	6			<b>ОПК-3</b>
2.1	<b>Модульная единица 3</b> Теория пределов и непрерывность функций в точке	1	1		2			4	8	6			
3	<b>Модуль 3.</b> Основы дифференциального и интегрального исчисления.	1,2	3		4			27	22	20			<b>ОПК-3</b>
3.1	<b>Модульная единица 4</b> Производная функции в точке, ее геометрический смысл. Правила дифференцирования функций, таблица производных.	1	1		1			4	4	6			
3.2.	<b>Модульная единица 5</b>	1	2		1			4	8	8			

№ п/п	Наименования модулей и мо- дульных единиц	Семестр						Трудоемкость по видам учебной работы, час.					Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовые работы (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к за- нятиям	промежуточная аттестация	17	
1	2	3	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	
	Первообразная, неопределен- ный интеграл. Основные ме- тоды интегрирования.												
3.3	<b>Контактная работа</b>		<b>6</b>		<b>6</b>								
3.4	<b>Самостоятельная работа</b>							<b>20</b>	<b>26</b>	<b>30</b>			
3.5	<b>Объем дисциплины в семе- стре</b>												
3.6.	<b>Модульная единица 6</b> Определенный интеграл, его свойства, методы вычисления, приложения	2			2			19	10	6			
4	<b>Контактная работа</b>										4		
5	<b>Самостоятельная работа</b>										15		
6	<b>Объем дисциплины в семе- стре</b>				<b>2</b>			<b>19</b>	<b>10</b>	<b>6</b>			
7	<b>Всего по дисциплине</b>		<b>6</b>		<b>8</b>			<b>39</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>19</b>		

## **5.2. Содержание дисциплины**

### **5.2.1 – Темы лекций**

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Элементы теории матриц и определителей. Элементы линейной алгебры. Элементы аналитической геометрии	2
Л-2	Теория пределов и непрерывность функций в точке. Производная функции в точке, ее геометрический смысл, дифференцирование функций.	2
Л-3	Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и приложения.	2
Итого по дисциплине		6

### **5.2.2 – Темы лабораторных работ (не предусмотрены учебным планом)**

### **5.2.3 – Темы практических занятий**

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Элементы теории матриц и определителей. Элементы линейной алгебры. Элементы аналитической геометрии	2
ПЗ-2	Теория пределов и непрерывность функции в точке. Производная функции в точке, ее геометрический смысл, дифференцирование функций	2
ПЗ-3	Дифференцирование функции. Нахождение неопределенного интеграла.	2
ПЗ-4	Неопределенный и определенный интеграл, вычисление, приложения.	2
Итого по дисциплине		8

### **5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)**

### **5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)**

### **5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)**

### **5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)**

## **5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)**

## **5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения**

№ п.п.	Наименования темы (указать в соответствии с таблицей 5.1)	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1	Элементы теории матриц и определителей. Элементы линейной алгебры	1. Транспонирование матриц 2. Миноры и алгебраические дополнения 3. Обратная матрица, способы ее нахождения 4. Метод Крамера 5. Метод обратной матрицы	6
2	Элементы аналитической геометрии	Кривые второго порядка, их канонические уравнения, свойства	6
3	Производная функции в точке, ее геометрический смысл. Правила дифференцирования функций, таблица производных.	1. Дифференцирование сложной функции. 2. Дифференцирование обратной, неявной функции. 3. Текстовые задачи на смысл производной	10
4	Первообразная, неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования.	1. Интегрирование рациональных выражений. 2. Метод введения под знак дифференциала	6
5	Определенный интеграл, его свойства, методы вычисления, приложения	1. Основная теорема математического анализа. 2. Квадрируемые фигуры и кубируемые тела. вычисление объема тел вращения.	8
Итого по дисциплине			36

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины**

- 1. Мышкис, А.Д.** Лекции по высшей математике [ Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2009. – 689с. – ЭБС «Лань».
- 2. Пospelов, А.С.** Задачник по высшей математике для вузов [ Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2011. – 512с. – ЭБС «Лань».

## **6.2. Дополнительная литература**

**1. Владимирский, Б.М.** Математика. Общий курс [ Электронный ресурс]: учебник / Б.М. Владимирский, А.Б. Горстко, Я.М. Ерусалимский. - Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2008. – 959с. – ЭБС «Лань».

## **6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

1. Павлидис, В. Д.

Курс лекций по алгебре и аналитической геометрии/ В. Д. Павлидис. - Оренбург: Изд-кий центр ОГАУ, 2011.

2. Павлидис, В. Д.

Практикум по алгебре и аналитической геометрии/ В. Д. Павлидис. - Оренбург: Изд-кий центр ОГАУ, 2011.

## **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостояльному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

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

1. Open Office

## **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.knigafund.ru/> - ЭБС
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт.
6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)

7. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

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

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной учебной доской.

Занятия семинарского типа (практические занятия) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 39.03.02 Социальная работа, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 января 2016 г. № 8

Разработал(и):



В.Д. Павлидис

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРО-  
ВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТА-  
ЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
Б1.Б.10  
Математика**

**Направление подготовки - 39.03.02 Социальная работа  
Профиль подготовки «Социальная работа в системе социальных служб»  
Квалификация выпускника - бакалавр  
Форма обучения - заочная**

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

**ОПК-3:** способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

### **Знать:**

Этап 1: основные понятия, теоремы и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функции одного переменного

Этап 2: основные алгоритмы и типовые модели, используемые при решении практических задач с помощью аппарата линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функции одного переменного

### **Уметь:**

Этап 1: логически мыслить, подбирать формулы, соответствующие типам задач

Этап 2: использовать типовые алгоритмы математического анализа, линейной и алгебры при решении практических задач

### **Владеть:**

Этап 1: основными приемами и способами построения логических рассуждений

Этап 2: навыками использования математического аппарата

## **2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
<b>ОПК-3:</b> способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Сформировать способность использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знать</b> основные понятия, теоремы и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функции одного переменного <b>Уметь</b> логически мыслить, подбирать формулы, соответствующие типам задач <b>Владеть</b> основными приемами и способами построения логических рассуждений	индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
<b>ОПК-3:</b> <i>способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</i>	Сформировать способность использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знать</b> основные алгоритмы и типовые модели, используемые при решении практических задач с помощью аппарата линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функций одного переменного <b>Уметь</b> использовать типовые алгоритмы математического анализа, линейной и алгебры при решении практических задач <b>Владеть</b> навыками использования математического аппарата	индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование

### 3. Шкала оценивания

Университет использует систему оценок, соответствующую государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	<b>A – (5+)</b>	отлично – (5) хорошо – (4) удовлетворительно – (3)	зачтено
[85;95)	<b>B – (5)</b>		
[70,85)	<b>C – (4)</b>		
[60;70)	<b>D – (3+)</b>		
[50;60)	<b>E – (3)</b>		
[33,3;50)	<b>FX – (2+)</b>	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[0;33,3)	<b>F – (2)</b>		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	<b>Превосходно</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
B	<b>Отлично</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
C	<b>Хорошо</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	<b>Удовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
E	<b>Посредственно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	<b>Условно неудовлетворительно</b> – тео-	о р и т е л ь н о (

	ретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	
F	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Таблица 4.1

**ОПК-3:** способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Этап 1.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<b>Знания:</b> основные понятия, теоремы и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функций одного переменного	<p>1. Производная функции <math>y=\operatorname{tg}x+\frac{e^x}{1+x}</math> в <math>x_0=0</math> это</p> <p>1). 1; 2). 0; 3). <math>1+e</math> 4) -1</p> <p>2. Решением системы</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 + 4x_3 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 6x_3 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 + 13x_3 = 2 \end{cases}$ <p>является...</p> <p>1) (3, 2, -1) 2) (-2, 3, 1) 3) (1, -2, -3).</p> <p>3. Какое уравнение является уравнением прямой с угловым коэффициентом?</p> <p>1. <math>x^2+y=0</math>;</p>

	<p>2. <math>y=kx+b</math>;      3. <math>y-y_0=3(x-x_0)</math>;      4. <math>\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1</math>; <math>x/a+y/b=1</math>      4. Даны точки А (5;1) и В(-7;10). Длина отрезка АВ равна...      1) 21      2) 8      3) 15      4) нет ответа.</p>
<b>Умения:</b>  логически мыслить, подбирать формулы, соответствующие типам задач	<p>5. Предел <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 7x^3 + 8}{12x^2 + 5x + 1}</math> равен:      2) <math>\frac{5}{12}</math>; 3) <math>\frac{7}{12}</math>; 4) <math>\frac{7}{5}</math></p> <p>6. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: <math>y = x^2</math>, <math>x + y + 2 = 0</math>      1) <math>\frac{9}{2}</math> 2) <math>\frac{5}{2}</math> 3) <math>2 + \ln 9</math> 4) <math>\frac{3}{2}</math> 5) <math>\frac{9}{2} - \ln 2</math> 6) <math>9 - \ln 2</math></p> <p>7. Длина вертикально стоящей лестницы равна 5м. Нижний конец лестницы начинает отодвигаться от стены с постоянной скоростью 2 м/с. С какой скоростью опускается верхний конец лестницы в момент времени <math>t=2</math>? Чему равно его ускорение в этот момент времени?      1) <math>\frac{8}{3}; \frac{100}{27}</math> 2) 8;3 3) 4;6 4) Нет правильного ответа.</p> <p>Выразить полную поверхность конуса описанного вокруг шара радиуса R, как функцию от его высоты H.  <math display="block">\frac{\pi R H^2}{H - 2R}; 2) S = \frac{\pi(R - H)^2}{H - 2R}; 3) S = \frac{\pi H^2(2R - H)}{3}.</math></p> <p>9. Приращение функции <math>y = \frac{x^2 + 3x - 1}{x + 2}</math> на отрезке <math>[0;2]</math> равно      1) <math>\frac{11}{4}</math>; 2) 3; 3) <math>\frac{7}{4}</math>; 4) Нет правильного ответа.</p> <p>10. Найти дифференциал функции <math>y = x^6 + e^{2x}</math> в точке <math>x_0=0</math> при <math>\Delta x=0,1</math>      1) 0,2;      2) 0,1;      3) 0;      4) Нет правильного ответа.</p>
<b>Навыки:</b>  владеть основными приемами и способами построения логических рассуждений	<p>11. Найдите значение функции в наибольшем отрицательном значении аргумента.  <math>f(x) = \frac{2x}{1+x^2}, x \in (-\infty; 3]</math>      1) -1; 2) 0; 3) 2; 4) нет правильного ответа.</p> <p>12. Найти квадратный трехчлен <math>y = ax^2 + bx + c</math>, если <math>f(-1)=2</math>;</p>

	<p><math>f(0)=1; f(2)=3</math></p> <p>1) <math>y = \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{3}x + 1</math>; 2) <math>y = 2x^2 - x + 3</math>;</p> <p>3) <math>y = -\frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{3}x + 1</math>; 4) Нет правильного ответа.</p> <p>3. Полное приращение функции <math>z=5x^2 - xy+3y^2 +5x+2y-1</math> в точке <math>(1;2)</math> при <math>\Delta x=0,1</math>; <math>\Delta y=0,2</math> равно:</p> <p>2) 3,95; 3) 4,25; 4) 3,9</p> <p>14. Если <math>A = \begin{pmatrix} 2 &amp; 1 &amp; -1 \\ 5 &amp; 2 &amp; 4 \\ 7 &amp; 3 &amp; 4 \end{pmatrix}</math>, то <math>A^{-1}</math> равна...</p> <p>1) <math>\begin{pmatrix} 4 &amp; -8 &amp; -1 \\ 7 &amp; -15 &amp; -1 \\ -6 &amp; 13 &amp; 1 \end{pmatrix}</math>      2) <math>\begin{pmatrix} -4 &amp; 8 &amp; 1 \\ -7 &amp; 15 &amp; 1 \\ 16 &amp; -13 &amp; -1 \end{pmatrix}</math>      3) <math>\begin{pmatrix} 4 &amp; 7 &amp; -6 \\ -8 &amp; -15 &amp; 13 \\ -1 &amp; -1 &amp; 1 \end{pmatrix}</math>.</p>
--	--

Таблица 4.2

**ОПК-3:** способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Этап 2.

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p> <p><b>Знания:</b> основные алгоритмы и типовые модели, используемые при решении практических задач с помощью аппарата линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функций одного переменного</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p> <p>1. Система линейных уравнений <math>\begin{cases} x + 2y - 3z = -1 \\ -2x - 6y + 5z = 5 \\ 3x + 10y - 7z = -9 \end{cases}</math> является...</p> <p>1) несовместной (нет решений); 2) совместной (единственное решение); 3) совместной (бесчисленное множество решений); 4) вид системы определить невозможно;</p> <p>2. Достаточным условием существования интеграла является...</p> <p>1) Если функция <math>y=f(x)</math> непрерывна на <math>[a,b]</math>, то она интегрируема на этом отрезке 2) Если функция <math>y=f(x)</math> ограничена на <math>[a,b]</math>, то она интегрируема на этом отрезке 3) Если функция <math>y=f(x)</math> непрерывна на <math>[a,b]</math>, то она ограничена на этом отрезке 4) Если функция <math>y=f(x)</math> ограничена на <math>[a,b]</math>, то она непрерывна на этом отрезке</p> <p>3. Объем тела вращения вокруг оси ОУ находится по формуле...</p> <p>1) <math>V_y = \pi \int_a^b y^2 dx</math> 2) <math>V_y = \int_a^b f(x) dy</math>; 3) <math>V_y = 2\pi \int_a^b y x dx</math>; 4)  <math>V_y = \int_a^b y^2 dy</math></p>
---	---

	<p>Укажите рациональное число среди данных:</p> <p>4.</p> $\left(\frac{2+\sqrt{3}}{4}\right)^2; \left(\frac{1-\sqrt{7}}{2+\sqrt{3}}\right); \frac{1+(\sqrt{7}-2)^2}{(3-\sqrt{2})^3}; \left(\frac{1-\sqrt{-3}}{2}\right)^3;$ $1) \left(\frac{1-\sqrt{-3}}{2}\right)^3; \quad 2) \left(\frac{2+\sqrt{3}}{4}\right)^2; \quad 3) \frac{1+(\sqrt{7}-2)^2}{(3-\sqrt{2})^3}; \quad 4)$ $\left(\frac{1-\sqrt{-3}}{2}\right)^3, \left(\frac{2+\sqrt{3}}{4}\right)^2$
<b>Умения:</b> использовать типовые алгоритмы математического анализа , линейной и алгебры при решении практических задач	<p>5. Даны вектора <math>\vec{a}(1; -2; 4), \vec{b}(2; -4; 1)</math>. Тогда координаты вектора <math>\vec{a} - \vec{b}</math> равны ...</p> <p>1) (-1; 2; 3); 2) (1; -6; -3); 3) (2; 8; 4); 4) (4; -2; -1);</p> <p>6. Если <math>y=kx+b</math> – уравнение прямой, параллельной прямой <math>3x-4y+2=0</math> и проходящей через точку <math>M(-3; 2)</math>, то сумма <math>k+b</math> равна...</p> <p>1) -8    2) -1    3) 5    4) 8    5) 13</p> <p>7. Из приведенных интегралов равен выражению <math>\frac{1}{2} \ln 2x+3  + c</math> следующий</p> <p>1) <math>\int \frac{dx}{2x+3}</math>; 2) <math>\int (2^x + 3^x)^2 dx</math>; 3) <math>\int (2x+3)^2 dx</math>; 4) <math>\int \frac{2dx}{2x-3}</math></p> <p>8. Интеграл <math>\int_0^2 z^3 dz</math> равен...</p> <p>Ответ:</p> <p>9. . Значение функции <math>f(x) = \frac{2x}{1+x^2}, x \in (-\infty; 3]</math> в наибольшем отрицательном значении аргумента равно:</p> <p>1) -1;    2) 0;    3) 2;    4) -3</p>
<b>Навыки:</b> владеть навыками использования математического аппарата	<p>10. Начальная точка прямой, заданной параметрическими уравнениями</p> $\begin{cases} x = -7t + 4 \\ y = -2 \\ z = 3t + 1 \end{cases}$ <p>, имеет координаты ...</p> <p>1) (4; -2; 3); 2) (4; -2; 1); 3) (-7; -2; 1); 4) (-7; 0; 3); 5) определить невозможно.</p> <p>11. Предел <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 7x^3 + 8}{12x^2 + 5x + 1}</math> равен:</p> <p>1) <math>-\infty</math>; 2) <math>\frac{5}{12}</math>; 3) <math>\frac{7}{12}</math>; 4) 8</p> <p style="text-align: center;"><math>\square x^2 - 1, x \square -1</math> <math>\square</math> <math>\square x^3 - 1, x &gt; 2</math></p> <p>12. Указать точки устранимого разрыва <math>y = \begin{cases} 2^{1+x} &amp; -1 &lt; x &lt; 2 \\ \square &amp; x &gt; 2 \end{cases}</math></p> <p>1) 2; 2) -1; 3) 0; 4) 1</p>

	<p>13. Производная функции <math>y = \ln 5^{(\sin 3x+x)}</math> в точке <math>x_0=0</math> это          1) <math>4 \ln 5</math>;      2) <math>\ln 5</math>;      3) 4;      4) 0</p> <p>14. Дифференциал второго порядка функции <math>y=x^4 - 3x^2 + 2</math> в <math>x_0=2</math> это:          1) <math>42dx</math>;      2) <math>6dx</math>;      3) 24;      4) <math>24dx</math>;</p> <p>15. Длина вертикально стоящей лестницы равна 5м. Нижний конец лестницы начинает отодвигаться от стены с постоянной скоростью 2 м/с. С какой скоростью опускается верхний конец лестницы в момент времени <math>t=2</math>? Чему равно его ускорение в этот момент времени?          1) <math>\frac{8}{3}; \frac{100}{27}</math>      2) 8;3      3) 4;6      8) 2; 8</p>
--	---

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет, экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

На первом этапе формирования компетенции(ий) отбираются составляющие действия (части, элементы), связанные с демонстрацией этой компетенции(ий) в процессе текущего контроля успеваемости.

**Текущий контроль** успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с помощью следующих процедур для оценивания знаний:

- устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.;
- письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестирование (письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Второй этап формирования компетенции(ий) закрепленной(ых) за дисциплиной, является завершающим и предполагает возможность оценить результаты обучения. Процедуры оценивания, в рамках соответствующей дисциплины, определяются порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся.

**Промежуточная аттестация** – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера

или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемы по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

**6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.