

**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
ОПК-3: способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследо-	1-ый этап		
	Знать основные понятия, теоремы и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функции одного переменного	Уметь логически мыслить, подбирать формулы, соответствующие типам задач	Владеть основными приемами и способами построения логических рассуждений
	2-ой этап		
	Знать основные	Уметь использо-	Владеть навыками

вания	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	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
1	2	3	4	5	6	7	8
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	х	х	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 модульных единиц	Семестр					Трудоемкость по видам учебной работы, час.					Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовые работы (проекты)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17
1.	Модуль 1 Элементы алгебры и аналитической геометрии.	1	2		2			8	6	10		ОПК-3
1.1.	Модульная единица 1 Элементы теории матриц и определителей. Элементы линейной алгебры	1	1		1			6	4	6		
1.2.	Модульная единица 2 Элементы аналитической геометрии	1	1		1			2	2	4		
2.	Модуль 2 Введение в анализ.	1	1		2			4	8	6		ОПК-3
2.1	Модульная единица 3 Теория пределов и непрерывность функции в точке	1	1		2			4	8	6		
3	Модуль 3. Основы дифференциального и интегрального исчисления.	1,2	3		4			27	22	20		ОПК-3
3.1	Модульная единица 4 Производная функции в точке, ее геометрический смысл. Правила дифференцирования функций, таблица производных.	1	1		1			4	4	6		
3.2.	Модульная единица 5	1	2		1			4	8	8		

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр					Трудоемкость по видам учебной работы, час.					Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовые работы (проекты)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17
	Первообразная, неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования.											
3.3	Контактная работа		6		6							
3.4	Самостоятельная работа							20	26	30		
3.5	Объем дисциплины в семестре											
3.6.	Модульная единица 6 Определенный интеграл, его свойства, методы вычисления, приложения	2			2			19	10	6		
4	Контактная работа										4	
5	Самостоятельная работа										15	
6	Объем дисциплины в семестре				2			19	10	6		
7	Всего по дисциплине		6		8			39	36	36	19	

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 функции 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, акаде- мические 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. **Поспелов, 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 самостоятельному 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
ОПК-3: <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	Знать основные понятия, теоремы и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функции одного переменного Уметь логически мыслить, подбирать формулы, соответствующие типам задач Владеть 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
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	Сформировать способность использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать 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 использовать типовые алгоритмы математического анализа, линейной и алгебры при решении практических задач Владеть 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]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70,85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – 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.	отлично (зачтено)
B	Отлично – 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.	
C	Хорошо – 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	Удовлетворительно – 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	Посредственно – 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	Условно неудовлетворительно – теор-	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	Безусловно неудовлетворительно – 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
Знания: основные понятия, теоремы и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функции одного переменного	<p>1. Производная функции $y = \operatorname{tg} x + \frac{e^x}{1+x}$ в $x_0 = 0$ это</p> <p>1). 1; 2). 0; 3). $1+e$ 4). -1</p> <p>2. Решением системы $\begin{cases} x_1 + x_2 + 4x_3 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 6x_3 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 + 13x_3 = 2 \end{cases}$ 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. $x^2 + y = 0$;</p>

	<p>2. $y=kx+b$;</p> <p>3. $y-y_0=3(x-x_0)$;</p> <p>4. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$; $x/a+y/b=1$</p> <p>4. Даны точки А (5;1) и В(-7;10). Длина отрезка АВ равна...</p> <p>1) 21 2) 8 3) 15 4) нет ответа.</p>
<p>Умения:</p> <p>логически мыслить, подбирать формулы, соответствующие типам задач</p>	<p>5. Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 7x^3 + 8}{12x^2 + 5x + 1}$ равен:</p> <p>2) $\frac{5}{12}$; 3) $\frac{7}{12}$; 4) $\frac{7}{5}$</p> <p>6. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = x^2$, $x + y + 2 = 0$</p> <p>1) $\frac{9}{2}$ 2) $\frac{5}{2}$ 3) $2 + \ln 9$ 4) $\frac{3}{2}$ 5) $\frac{9}{2} - \ln 2$ 6) $9 - \ln 2$</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 $t=2$? Чему равно его ускорение в этот момент времени?</p> <p>1) $\frac{8}{3}$; $\frac{100}{27}$ 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.</p> <p>$\frac{\pi R H^2}{H - 2R}$; 2) $S = \frac{\pi(R - H)^2}{H - 2R}$; 3) $S = \frac{\pi H^2 (2R - H)}{3}$.</p> <p>9. Приращение функции $y = \frac{x^2 + 3x - 1}{x + 2}$ на отрезке $[0;2]$ равно</p> <p>1) $\frac{11}{4}$; 2) 3; 3) $\frac{7}{4}$; 4) Нет правильного ответа.</p> <p>10. Найти дифференциал функции $y = x^6 + e^{2x}$ в точке $x_0 = 0$ при $\Delta x = 0,1$</p> <p>1) 0,2; 2) 0,1; 3) 0; 4) Нет правильного ответа.</p>
<p>Навыки:</p> <p>владеть основными приемами и способами построения логических рассуждений</p>	<p>11. Найдите значение функции в наибольшем отрицательном значении аргумента.</p> <p>$f(x) = \frac{2x}{1+x^2}, x \in (-\infty; 3]$</p> <p>1) -1; 2) 0; 3) 2; 4) нет правильного ответа.</p> <p>12. Найти квадратный трехчлен $y = ax^2 + vx + c$, если $f(-1)=2$;</p>

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

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.

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
Знания: 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	1. Система линейных уравнений $\begin{cases} x + 2y - 3z = -1 \\ -2x - 6y + 5z = 5 \\ 3x + 10y - 7z = -9 \end{cases}$ является... 1) несовместной (нет решений); 2) совместной (единственное решение); 3) совместной (бесчисленное множество решений); 4) вид системы определить невозможно; 2. Достаточным условием существования интеграла является... 1) Если функция $y=f(x)$ непрерывна на $[a,b]$, то она интегрируема на этом отрезке 2) Если функция $y=f(x)$ ограничена на $[a,b]$, то она интегрируема на этом отрезке 3) Если функция $y=f(x)$ непрерывна на $[a,b]$, то она ограничена на этом отрезке 4) Если функция $y=f(x)$ ограничена на $[a,b]$, то она непрерывна на этом отрезке 3. Объем тела вращения вокруг оси ОУ находится по формуле... 1) $V_y = \pi \int_a^b y^2 dx$ 2) $V_y = \int_a^b f(x) dy$; 3) $V_y = 2\pi \int_a^b y x dx$; 4) $V_y = \int_a^b y^2 dy$

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

	<p>13. Производная функции $y = \ln 5^{\sin 3x+x}$ в точке $x_0=0$ это</p> <p>1) $4 \ln 5$; 2) $\ln 5$; 3) 4; 4) 0</p> <p>14. Дифференциал второго порядка функции $y=x^4-3x^2+2$ в $x_0=2$ это:</p> <p>1) $42dx$; 2) $6dx$; 3) 24; 4) $24dx$;</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 $t=2$? Чему равно его ускорение в этот момент времени?</p> <p>1) $\frac{8}{3}; \frac{100}{27}$ 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 аудиторские 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) закреплённой(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 семинарские занятия, 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.