

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(АНО ПО «СТЭК»)**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНО ПО «СТЭК»

З.Р. Кочкарова

«18» мая 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.10 МАТЕМАТИКА**

**Специальность**

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

**Программа подготовки**

базовая

**Форма обучения**

очная

г. Ставрополь

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденные приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 № 508.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплин общеобразовательного цикла обучающимся очной формы обучения по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

**Организация – разработчик:** Автономная некоммерческая организация профессионального образования «Ставропольский торгово-экономический Колледж», город Ставрополь

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>27</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>29</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.10 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.10 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения базовый уровень.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОУД.10 Математика в соответствии ФГОС СПО входит в общеобразовательный цикл и относится к общеобразовательным учебным дисциплинам (базовым)

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

#### Цели освоения дисциплины:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

#### Задачи освоения дисциплины:

- расширение и систематизация сведений о функциях, изучение новых классов элементарных функций;
- расширение и совершенствование математического аппарата, сформированного в ходе получения общего полного образования;
- расширение и углубление представлений о математике как элементе человеческой культуры, о применении её в практике.

#### В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические выражения;
- строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций;
- решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции;

– изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости;

– выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

– свойства арифметического корня натуральной степени;

– свойства степени с рациональным показателем;

– свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество;

– основные тригонометрические формулы;

– таблицу производных элементарных функций;

– аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач математики в профессиональной деятельности и при освоении.

#### **1.4.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 351 час, в том числе:

– обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 234 часа;

– самостоятельная работа обучающегося 117 часов.

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка(всего)</b>	<b>351</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)</b>	<b>234</b>
В том числе:	
лекционные занятия	156
Практические занятия	78
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
<b>Самостоятельная работа обучающегося(всего)</b>	<b>117</b>
<b>Форма итоговой аттестации - экзамен</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Алгебра</b>			
<b>Тема 1.1 Введение. Развитие понятия о числе</b>			
<b>Тема 1.1.1</b> Введение	<b>Содержание учебного материала:</b> Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	1	1
	<b>Пр / з № 1</b> Входной контроль на определение уровня остаточных знаний за курс средней общеобразовательной школы	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка рефератов по теме «Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности»	1	2,3
<b>Тема 1.1.2</b> Целые и рациональные числа.	<b>Содержание учебного материала:</b> Целые и рациональные числа.	1	1
	<b>Пр / з № 2</b> Работа с целыми и рациональными числами	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Заполнение таблицы «Числа»	1	2,3
<b>Тема 1.1.3</b> Действительные числа.	<b>Содержание учебного материала:</b> Действительные числа.	1	1
	<b>Пр / з № 3</b> Работа с действительными числами	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение примеров по теме «Действительные числа»	1	2,3
<b>Тема 1.1.4.</b> Приближенные вычисления	<b>Содержание учебного материала:</b> Приближенные вычисления	1	1
	<b>Пр / з № 4</b> Приближенные вычисления	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Решение примеров по образцу по теме «Приближенные вычисления»	1	2,3
<b>Тема 1.1.5.</b> Теория комплексных чисел.	<b>Содержание учебного материала:</b> Теория комплексных чисел.	1	1
	<b>Пр / з № 5</b> Действия над комплексными числами	1	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Теория комплексных чисел»	1	2,3
<b>Тема 1.1.6.</b> Контрольная работа № 1 «Развитие понятия о числе»	<b>Содержание учебного материала:</b> Развитие понятия о числе		
	<b>Пр / з № 6</b> Контрольная работа № 1 «Развитие понятия о числе»	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	1	
<b>Тема 1.2 Корни и степени</b>			
<b>Тема 1.2.1.</b> Корень n-й степени и его свойства	<b>Содержание учебного материала:</b> Корень n-й степени и его свойства	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	1	
<b>Тема 1.2.2.</b> Вычисление и сравнение корней	<b>Содержание учебного материала:</b> Вычисление и сравнение корней		
	<b>Пр / з № 7</b> Вычисление и сравнение корней	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> «Корни натуральной степени из числа и их свойства»	1	2,3
<b>Тема 1.2.3.</b> Понятие степени с действительным показателем	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие степени с действительным показателем	1	
	<b>Пр / з № 8</b> Вычисление степеней с действительным показателем	1	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к практической работе.	1	2,3
<b>Тема 1.2.4.</b> «Корни и степени».	<b>Содержание учебного материала:</b> «Корни и степени»		
	<b>Практическое занятие № 9</b> Контрольная работа № 2 по теме «Корни и степени»	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	1	
<b>Тема 1.3 Логарифмы</b>			
<b>Тема 1.3.1.</b> Логарифм числа. Основное логарифмическое	<b>Содержание учебного материала:</b> Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала	1	2,3



тождество	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение примеров по образцу по теме «Логарифм числа».		
<b>Тема 1.3.2.</b> Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.	<b>Содержание учебного материала:</b> Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.		1
	<b>Пр / з № 10</b> Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений».	1	2,3
<b>Тема 1.3.3.</b> Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	<b>Содержание учебного материала:</b> Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	1	
<b>Тема 1.3.4.</b> Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	<b>Содержание учебного материала:</b> Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.		
	<b>Пр / з № 11</b> Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений».	1	2,3
<b>Тема 1.3.5.</b> Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$	<b>Содержание учебного материала</b> Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к контрольной работе по теме «Логарифм»	1	2,3
<b>Тема 1.3.6.</b> Логарифмы	<b>Содержание учебного материала</b> Логарифмы, число $e$		
	<b>Практическое занятие № 12</b> Контрольная работа №3 по теме «Логарифмы»	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	1	
<b>Тема 1.4 Преобразования простейших выражений</b>			
<b>Тема 1.4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Тождественные преобразования алгебраических		1

Тожественные преобразования алгебраических выражений.	выражений.		
	<b>Пр / з № 13</b> Тожественные преобразования алгебраических выражений.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	1	2,3
<b>Тема 1.4.2.</b> Тожественные преобразования алгебраических выражений	<b>Содержание учебного материала:</b> Тожественные преобразования алгебраических выражений		
	<b>Пр / з № 14</b> Тожественные преобразования алгебраических выражений	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Тожественные преобразования алгебраических выражений».	1	2,3
<b>Тема 1.4.3.</b> Тожественные преобразования алгебраических выражений	<b>Содержание учебного материала:</b> Тожественные преобразования алгебраических выражений		1
	<b>Пр / з № 15</b> Тожественные преобразования алгебраических выражений	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Тожественные преобразования алгебраических выражений».	1	2,3
<b>Тема 1.5 Основы тригонометрии</b>			
<b>Тема 1.5.1.</b> Радианная мера угла. Вращательное движение.	<b>Содержание учебного материала:</b> Радианная мера угла. Вращательное движение.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка сообщения «История тригонометрии»	1	2
<b>Тема 1.5.2.</b> Градусная и радианная мера угла	<b>Содержание учебного материала:</b> Градусная и радианная мера угла		
	<b>Пр / з № 16</b> Градусная и радианная мера угла	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Градусная и радианная мера угла».	1	2,3
<b>Тема 1.5.3.</b> Тригонометрические функции числового аргумента.	<b>Содержание учебного материала:</b> Тригонометрические функции числового аргумента.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение примеров по образцу	1	2,3

<b>Тема 1.5.4.</b> Тригонометрические функции числового аргумента	<b>Содержание учебного материала:</b> Тригонометрические функции числового аргумента		
	<b>Пр / з № 17</b> Тригонометрические функции числового аргумента	2	2.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Тригонометрические функции числового аргумента».	1	2,3
<b>Тема 1.5.5.</b> Тригонометрические функции числового аргумента	<b>Содержание учебного материала:</b> Тригонометрические функции числового аргумента		
	<b>Пр / з № 18</b> Тригонометрические функции числового аргумента	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовиться к тестам	1	2,3
<b>Тема 1.5.6.</b> Тригонометрические формулы.	<b>Содержание учебного материала:</b> Тригонометрические формулы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовиться к тестам	1	2,3
<b>Тема 1.5.7.</b> Основные тригонометрические тождества	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные тригонометрические тождества		1
	<b>Пр / з № 19</b> Основные тригонометрические тождества	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Основные тригонометрические тождества».	1	2,3
<b>Тема 1.5.8.</b> Основные тригонометрические тождества	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные тригонометрические тождества		
	<b>Пр / з № 20</b> Основные тригонометрические тождества	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение примеров по образцу по теме «Основные тригонометрические тождества».	1	2,3
<b>Тема 1.5.9.</b> Синус, косинус двойного угла	<b>Содержание учебного материала:</b> Синус, косинус двойного угла		
	<b>Пр / з № 21</b> Синус, косинус двойного угла	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Изготовление модели тригонометрического круга	1	2
<b>Тема 1.5.10.</b> Преобразование	<b>Содержание учебного материала:</b> Преобразование тригонометрических выражений с использованием тригонометрических тождеств		

тригонометрических выражений с использованием тригонометрических тождеств	<b>Пр / з № 22</b> Преобразование тригонометрических выражений с использованием тригонометрических тождеств	2	2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	1	2
<b>Тема 1.5.11.</b> Простейшие тригонометрические уравнения.	<b>Содержание учебного материала:</b> Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к самостоятельной работе	1	2
<b>Тема 1.5.12.</b> Решение тригонометрических уравнений	<b>Содержание учебного материала:</b> Простейшие тригонометрические уравнения.		
	<b>Пр / з № 23</b> Решение тригонометрических уравнений	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение уравнений по образцу	1	2
<b>Тема 1.5.13.</b> Тригонометрические неравенства.	<b>Содержание учебного материала:</b> Тригонометрические неравенства.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение неравенств по образцу	1	2
<b>Тема 1.5.14.</b> Решение тригонометрических неравенств	<b>Содержание учебного материала:</b> Тригонометрические неравенства.		
	<b>Пр / з № 24</b> Решение тригонометрических неравенств	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение неравенств по образцу	1	2
<b>Тема 1.5.15.</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b> Тригонометрические уравнения и неравенства		
	<b>Пр / з № 25</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение неравенств по образцу	1	2
<b>Тема 1.5.16.</b> Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	<b>Содержание учебного материала:</b> Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к самостоятельной работе по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	2
<b>Тема 1.5.17.</b> Построение графиков тригонометрических функций с помощью тригонометрических преобразований.	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение графиков тригонометрических функций		
	<b>Пр / з № 26</b> Построение графиков тригонометрических функций с помощью тригонометрических преобразований.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2

<b>Тема 1.5.18.</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение графиков тригонометрических функций		
	<b>Пр / з № 27</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 1.5.19.</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение графиков тригонометрических функций		
	<b>Пр / з № 28</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 1.5.20.</b> Контрольная работа №4 по теме «Основы тригонометрии»	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение графиков тригонометрических функций		
	<b>Пр / з № 29</b> Контрольная работа №4 по теме «Основы тригонометрии»	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	1	
<b>Раздел 2. Функции</b>			
<b>Тема 2.1 Числовая функция, ее свойства и график</b>			
<b>Тема 2.1.1</b> Функции. Область определения и множество значений функции. Свойства функций	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение графиков тригонометрических функций	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Выполнение графической работы «Построение графиков различных функций с помощью преобразований»	1	2
<b>Тема 2.1.2</b> Область определения и множество значений функции	<b>Содержание учебного материала:</b> Область определения и множество значений функции		
	<b>Пр / з № 30</b> Область определения и множество значений функции	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 2.1.3</b> Построение графиков элементарных функций	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение графиков элементарных функций		
	<b>Пр / з № 31</b> Построение графиков элементарных функций	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	2	
<b>Тема 2.1.4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и	2	1

Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума).	наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума).		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Выполнение графической работы «Построение графиков элементарных функций»	2	2
<b>Тема 2.1.5</b> Промежутки возрастания, убывания, наибольшее, наименьшее значения функции.	<b>Содержание учебного материала:</b> Промежутки возрастания, убывания, наибольшее, наименьшее значения функции. Точки экстремума		
	<b>Практическое занятие № 32</b> Промежутки возрастания, убывания, наибольшее, наименьшее значения функции. Точки экстремума	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	2	2
<b>Тема 2.1.6</b> Арифметические операции над функциями	<b>Содержание учебного материала:</b> Арифметические операции над функциями		
	<b>Пр / з № 33</b> Арифметические операции над функциями	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	2	2
<b>Тема 2.1.7</b> Построение графиков	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение графиков тригонометрических функций		
	<b>Практическое занятие № 34</b> Построение графиков	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	2	
<b>Тема 2.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции</b>			
<b>Тема 2.2.1</b> Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.	<b>Содержание учебного материала:</b> Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала	2	2
<b>Тема 2.2.2.</b> Степенная функция, ее график и свойства	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение графиков тригонометрических функций		
	<b>Пр / з № 35</b> Степенная функция, ее график и свойства	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Выполнение графической работы «Графики степенных функций»	2	2

<b>Тема 2.2.3.</b> Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период	<b>Содержание учебного материала:</b> Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Выполнение графической работы «Графики тригонометрических функций»	2	2
<b>Тема 2.2.4.</b> Тригонометрические функции, их свойства и графики	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение графиков тригонометрических функций		
	<b>Практическое занятие № 36</b> Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	2	
<b>Тема 2.2.5</b> Итоговая контрольная работа № 5	<b>Содержание учебного материала:</b> контрольная работа № 5		
	<b>Практическое занятие № 37</b> контрольная работа № 5	2	1
<b>Тема 2.2.6</b> Показательная функция (экспонента),	<b>Содержание учебного материала:</b> Показательная функция (экспонента),	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Выполнение графической работы «Построение графиков показательных функций»	1	2
<b>Тема 2.2.7.</b> Показательная функция, ее свойства и график	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение графиков показательной функции		
	<b>Практическое занятие № 38</b> Показательная функция, ее свойства и график	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Построение графиков показательной функции	1	2
<b>Тема 2.2.8.</b> Показательная функция, ее свойства и график	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение графиков показательных функций		
	<b>Практическое занятие № 39</b> Показательная функция, ее свойства и график	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Построение графиков показательных функций	1	2
<b>Тема 2.2.9.</b> Логарифмическая функция, ее свойства и график.	<b>Содержание учебного материала:</b> Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Построение графиков логарифмических функций	1	2

<b>Тема 2.2.10.</b> Логарифмическая функция, ее свойства и график	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение логарифмических функций		
	<b>Практическое занятие № 40-41</b> Логарифмическая функция, ее свойства и график	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Построение графиков логарифмических функций	1	2
<b>Тема 3.1 Дифференциальное исчисление</b>			
<b>Тема 3.1.1.</b> Понятие о пределе последовательности.	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие о пределе последовательности.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала	1	2
<b>Тема 3.1.2.</b> Предел последовательности	<b>Содержание учебного материала:</b> Предел последовательности		
	<b>Практическое занятие № 42</b> Предел последовательности	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 3.1.3.</b> Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	<b>Содержание учебного материала:</b> Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	2	1
	<b>Практическое занятие № 43</b> Решение задач	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Выполнение домашней работы «Вычисление пределов функции»	1	2
<b>Тема 3.1.4</b> Понятие о непрерывности функции	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие о непрерывности функции	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 3.1.5.</b> Решение задач на непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач на непрерывность функции		
	<b>Практическое занятие № 44</b> Решение задач на непрерывность функции	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 3.1.6.</b> Решение задач на непрерывность	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач на непрерывность функции		
	<b>Практическое занятие № 45</b> Решение задач на непрерывность функции	2	1



функции	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 3.1.7.</b> Решение задач на непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач на непрерывность функции		
	<b>Практическое занятие № 46</b> Проверочная работа Решение задач на непрерывность функции	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 3.1.18.</b> Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка исторической справки «Производная»	1	2
<b>Тема 3.1.19.</b> Уравнение касательной к графику функции.	<b>Содержание учебного материала:</b> Уравнение касательной к графику функции.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Заполнение таблицы основных формул дифференцирования	1	2
<b>Тема 3.1.20.</b> Уравнение касательной к графику функции.	<b>Содержание учебного материала:</b> Уравнение касательной к графику функции.		
	<b>Практическое занятие № 47</b> Уравнение касательной к графику функции.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение уравнений	1	2
<b>Тема 3.1.21.</b> Производные суммы, разности, произведения, частного	<b>Содержание учебного материала:</b> Производные суммы, разности, произведения, частного	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 3.1.22.</b> Вычисление производных	<b>Содержание учебного материала:</b> Вычисление производных		
	<b>Практическое занятие № 48-49</b> Вычисление производных	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 3.1.23.</b> Самостоятельная работа по теме «Производные»	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач		
	<b>Практическое занятие № 50</b> Самостоятельная работа по теме «Производные»	2	1
<b>Тема 3.1.24.</b> Производные основных	<b>Содержание учебного материала:</b> Производные основных элементарных функций.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала	1	2

элементарных функций.	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач		
<b>Тема 3.1.25.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Вычисление производных основных элементарных функций.		
Вычисление производных основных элементарных функций.	<b>Практическое занятие № 51--52</b> Вычисление производных основных элементарных функций.	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 3.2 Интегральное исчисление</b>			
<b>Тема 3.2.1.</b>  Первообразная	<b>Содержание учебного материала:</b> Первообразная.	1	1
	<b>Практическое занятие № 53</b> Вычисление первообразных	1	2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 3.2.2</b> Неопределенный интеграл	<b>Содержание учебного материала:</b> Неопределенный интеграл	1	
	<b>Практическое занятие № 54</b> Нахождение неопределенного интеграла	1	2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 3.2.3.</b> Определенный интеграл	<b>Содержание учебного материала:</b> Определенный интеграл	1	1
	<b>Практическое занятие № 55</b> Нахождение определенного интеграла	1	2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 3.2.4.</b> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	<b>Содержание учебного материала:</b> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	1	2
	<b>Практическое занятие № 56</b> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	1	2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Раздел 4. Уравнения и неравенства</b>			
<b>Тема 4.1 Уравнения и неравенства</b>			

<b>Тема 4.1.1.</b>  Решение рациональных, логарифмических уравнений	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение рациональных, логарифмических уравнений		
	<b>Практическое занятие № 57</b> Решение рациональных, логарифмических уравнений	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение уравнений	1	2
<b>Тема 4.1.2.</b>  Решение рациональных, логарифмических неравенств	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение рациональных, логарифмических неравенств		
	<b>Практическое занятие № 58</b> Решение рациональных, логарифмических неравенств	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение неравенств	1	2
<b>Раздел 5. Элементы комбинаторики, математической статистики и теории вероятностей</b>			
<b>Тема 5.1 Элементы комбинаторики, математической статистики и теории вероятностей</b>			
<b>Тема 5.1.1.</b>  Элементарные и сложные события	<b>Содержание учебного материала:</b> Элементарные и сложные события	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка сообщения «История происхождения теории вероятностей»	1	2
<b>Тема 5.1.2.</b>  Решение задач на элементарные и сложные события	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач на элементарные и сложные события		
	<b>Практическое занятие № 59-60</b> Решение задач на элементарные и сложные события	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 5.1.3.</b>  Решение задач	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач		
	<b>Практическое занятие № 61</b> Решение задач	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 5.1.4.</b>  Арифметические операции над событиями	<b>Содержание учебного материала:</b> Арифметические операции над событиями		
	<b>Практическое занятие № 60</b> Арифметические операции над событиями	2	1

<b>Раздел 6. Геометрия</b>			
<b>Тема 6.1 Прямые и плоскости в пространстве</b>			
<b>Тема 6.1.1.</b> Основные понятия стереометрии	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство)	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 6.1.2.</b> Решение задач по стереометрии	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач по стереометрии		
	<b>Практическое занятие № 61</b> Решение задач по стереометрии	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 6.1.3.</b> Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	<b>Содержание учебного материала:</b> Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 6.1.4.</b> Расположение прямых в пространстве.	<b>Содержание учебного материала:</b> Расположение прямых в пространстве.		
	<b>Практическое занятие № 62</b> Расположение прямых в пространстве. Решение задач	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 6.1.5.</b> Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.	<b>Содержание учебного материала:</b> Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 6.1.6.</b> Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач		
	<b>Практическое занятие № 63</b> Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Решение задач	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2

свойства.			
<b>Тема 6.1.7.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Расстояния от точки до плоскости.	2	1
Расстояния от точки до плоскости.	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 6.1.8.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Расстояния от точки до плоскости.		
Расстояния от точки до плоскости.	<b>Практическое занятие № 64 -65</b> Решение задач	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 6.1.9.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> проверка умений и навыков		
Контрольная работа по теме «Параллельность прямой и плоскости»	<b>Практическое занятие № 66</b> Контрольная работа по теме «Параллельность прямой и плоскости»	2	1
<b>Тема 6.2 Многогранники</b>			
<b>Тема 6.2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Многогранники. Правильная призма. Параллелепипед. Куб	2	1
Многогранники	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовить историческую справку «Многогранники»	1	2
<b>Тема 6.2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач		
Решение задач	<b>Практическое занятие № 67</b> Решение задач	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Изготовление моделей многогранников. Решение задач	1	2.3
<b>Тема 6.2.3.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач		
Решение задач	<b>Практическое занятие № 68</b> Решение задач	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала по теме 6.2.3 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы :</b> Решение задач	1	2.3
<b>Тема 6.2.4.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Пирамида. Сечение многогранников.	2	1
Пирамида. Сечение многогранников.	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение задач	1	2.3

<b>Тема 6.2.5.</b> Построение сечений	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение сечений		
	<b>Практическое занятие № 69</b> Построение сечений	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 6.3 Тела и поверхности вращения</b>			
<b>Тема 6.3.1.</b> Цилиндр, конус и их свойства.	<b>Содержание учебного материала:</b> Цилиндр, конус и их свойства. Шар и сфера, их сечения.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 6.3.2.</b> Решение задач по теме «Цилиндр и конус»	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач по теме «Цилиндр и конус»		
	<b>Практическое занятие № 70-71</b> Решение задач по теме «Цилиндр и конус»	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 6.3.3.</b> Осевые сечения и сечения параллельные основанию	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение сечений		
	<b>Практическое занятие № 72</b> Осевые сечения и сечения параллельные основанию	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 6.4 Объемы тел и площади их поверхностей</b>			
<b>Тема 6.4.1.</b> Объем и его измерение.	<b>Содержание учебного материала:</b> Объем и его измерение. Объем шара	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 6.4.2.</b> Отношения объемов подобных тел	<b>Содержание учебного материала:</b> Отношения объемов подобных тел		
	<b>Практическое занятие №73</b> Отношения объемов подобных тел	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	1	2
<b>Тема 6.4.3.</b> Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса	<b>Содержание учебного материала:</b> Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 6.4.4.</b> Вычисление объемов	<b>Содержание учебного материала:</b> Вычисление объемов тел и поверхностей вращения		
	<b>Практическое занятие № 74</b> Вычисление объемов тел и поверхностей вращения	2	2.3

тел и поверхностей вращения	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 6.5 Координаты и векторы</b>			
<b>Тема 6.5.1.</b> Векторы. Действия над векторами. Базис на плоскости. Прямоугольная система координат	<b>Содержание учебного материала:</b> Векторы. Действия над векторами. Базис на плоскости. Прямоугольная система координат	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 6.5.2.</b> Решение задач координатным методом	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач координатным методом		
	<b>Практическое занятие № 75</b> Решение задач координатным методом	2	2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 6.5.3.</b> Линейные операции над векторами.	<b>Содержание учебного материала:</b> Линейные операции над векторами.		
	<b>Практическое занятие № 76</b> Линейные операции над векторами.	2	2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 6.5.5</b> Проекция вектора на ось	<b>Содержание учебного материала:</b> Проекция вектора на ось		
	<b>Практическое занятие № 77</b> Проекция вектора на ось	2	2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 6.5.6</b> Использование векторов при решении математических и прикладных задач	<b>Содержание учебного материала:</b> Использование векторов при решении математических и прикладных задач		
	<b>Практическое занятие № 78-79</b> Использование векторов при решении математических и прикладных задач	4	2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 6.5.7.</b> контрольная работа	<b>Содержание учебного материала:</b> контрольная работа		
	<b>Практическое занятие № 80</b> Контрольная работа	2	2

		<b>Экзамен</b>		
		<b>Всего:</b>	<b>351</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



### **2.3. Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрены.**

### **2.4. Примерная тематика рефератов –**

«Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности»

### **2.5. Примерный перечень вопросов и практических заданий к экзамену.**

1. Что называется вектором?
2. Какие бывают векторы на плоскости?
3. Чему равно скалярное произведение векторов?
4. Чему равна длина вектора?
5. Как найти угол между векторами?
6. Чему равен угол между векторами?
7. Чему равна длина вектора?
8. Чему равно скалярное произведение векторов?
9. Чему равно векторное произведение векторов?
10. Начальное понятие стереометрии (определение, основные понятия).
11. Аксиомы стереометрии.
12. Следствия из аксиом.
13. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
14. Взаимное расположение прямой и плоскости.
15. Признак параллельности прямой и плоскости.
16. Признак параллельности двух плоскостей.
17. Теоремы о параллельных плоскостях.
18. Изображение фигур в стереометрии.
19. Векторы в пространстве.
20. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.
21. Прямоугольные.
22. Длина вектора.
23. Угол между векторами.
24. Условия перпендикулярности векторов.
25. Условие параллельности двух плоскостей.
26. Угол между двумя плоскостями.
27. Что называется функцией?
28. Что такое область определения и область значений функции?
29. Что называется графиком функции?
30. Что называется производной функции?
31. Каков геометрический смысл производной?
32. Каков физический смысл производной?
33. Какие свойства производной вы знаете?
34. По каким формулам вычисляются производные тригонометрических функций?
35. По каким формулам вычисляются производные степенной функции?
36. По каким формулам вычисляются производные показательной функции?
37. По каким формулам вычисляются производные логарифмической функции?

## Задания практической части

№ 1. Найти радианную меру угла равного:

1 вар.

а)  $40^\circ$ , б)  $120^\circ$ , в)  $105^\circ$  г)  $60^\circ$  д)  $45^\circ$ ; е)  $360^\circ$ ;

2 вар. а)  $30^\circ$ ; б)  $270^\circ$ ; в)  $180^\circ$ ; г)  $0^\circ$ ; д)  $90^\circ$ ; е)  $25^\circ$ ;

№ 2. Найти градусную меру угла выраженного в радианах:

1 вар. а)  $\frac{5\pi}{4}$ , б)  $\frac{\pi}{9}$ , в)  $2 \cdot \frac{\pi}{3}$

2 вар. а)  $\frac{5\pi}{6}$ , б)  $\frac{3\pi}{4}$ , в)  $\frac{4\pi}{3}$

№ 3. Вычислить:

1 вар. а)  $\log 55 =$  б)  $\log 6216 =$  в)  $\log_{\frac{10}{3}} 0,09 =$

2 вар. а)  $\log_3 81 =$  б)  $\log 416 =$  в)  $\log_{0,2} \frac{1}{125} =$

№ 4. Упростить выражение:

1 вар.  $\frac{\cos 2\alpha}{\operatorname{ctg}^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha}$ .

2 вар.  $\frac{\cos^2 2\alpha}{\operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{tg} \alpha}$

№ 5. Вычислить:

1 вар.  $\frac{3 \cos(\pi - \beta) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + \beta\right)}{\cos(\beta + 3\pi)}$

2 вар.  $\frac{24(\sin^2 17^\circ - \cos^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$

№ 6. Найти производную функции:

1 вар. а)  $y = \frac{1}{2} \sqrt[3]{x^2} \cos x$  б)  $y = \frac{3^x + 5}{\cos x}$

2 вар. а)  $y = x^3 \arcsin x$  б)  $y = \frac{x^2 + \sqrt{x} - 3}{x}$

№ 7. Найдите какую-либо первообразную функции:

1 вар.  $f(x) = \frac{3}{\sin^2 x} + 7 \sin x - 2 \cos x$

2 вар.  $y = -\frac{3}{2x^2}$ .

№ 8.

1 вар. Бак для воды имеет форму прямоугольного параллелепипеда длиной 1 м, шириной 65 см

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет математики**, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

**Комплект учебной мебели:**

ученические столы – 14 шт.,  
стулья – 28 шт.,  
преподавательский стол – 1 шт.,  
доска учебная – 1 шт.,  
трибуна малая – 1 шт.

**Наглядные средства обучения:**

комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, раздаточный материал) – 12 шт.,  
коллекция словарей русского языка – 4 шт., комплекты учебно-наглядного оборудования,  
рабочая программа дисциплины, фонды оценочных средств.

**Технические средства обучения:** ноутбук – 1 шт., рабочее место преподавателя,  
персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», переносное  
мультимедийное оборудование (видеопроектор, экран, колонки) – 1 шт.

**Программное обеспечение общего и профессионального назначения:**

Microsoft Office Professional Plus 2016 Russian Academic OLP 1 License No Level,  
Microsoft WINHOME 10 Russian Academic OLP 1 License No Level Legalization Get  
Genuine, Microsoft Windows Professional 10 Sngl Upgrade Academic OLP 1 License No Level,  
Adobe Reader, Google Chrome.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **3.2.1. Основная литература:**

1. Куликов, В. В. Дискретная математик: учебное пособие / В. В. Куликов. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. – 303 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-369-01826-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045945>

2. Южно, Н. С. Математика: учебник / Н.С. Южно. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 204 с. — (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1002604. – ISBN 978-5-16-014744-4. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002604>

#### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Гусева, А. И. Дискретная математика: сборник задач / А. И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906818-72-0. – Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094740>

2. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями: учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко, В.С. Федорова. – 2-е изд., испр. –Москва: ИНФРА-М, 2020. – 105 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015671-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045617>

### **3.2.3. Интернет-ресурсы: Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используются следующие электронные библиотечные системы (ЭБС):

1. <https://znanium.com/>
2. <http://urait.ru/>
3. <https://e.lanbook.com/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
– Проводить тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	– Результаты выполнения тестирования – Результаты выполнения практических занятий
– Строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций.	– Результаты выполнения разработки схем (таблиц)
– Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	– Результаты выполнения практических занятий
– Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости.	– Результаты выполнения разработки схем (таблиц)
– Выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций.	– Результаты выполнения тестирования – Результаты выполнения практических занятий
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
– Свойства арифметического корня натуральной степени.	– Результаты выполнения тестирования – Результаты выполнения практических занятий
– Свойства степени с рациональным показателем.	– Результаты выполнения практических занятий
– Свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество.	– Результаты выполнения практических занятий
– Основные тригонометрические формулы.	– Результаты выполнения практических занятий
– Таблица производных элементарных функций.	– Результаты выполнения тестирования – Результаты выполнения практических занятий
– Аксиомы стереометрии.	– Результаты выполнения тестирования – Результаты выполнения практических занятий

