

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

базового уровня

**ООД.04 МАТЕМАТИКА**

**для специальности социально-экономического профиля**

**Специальность:**

46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

**Квалификация выпускника:**


специалист по документационному обеспечению управления и архивному  
делу

**Форма обучения:** очная


Ростов-на-Дону  
2023

СОГЛАСОВАНО

Начальник методического отдела

  
Н.В. Вострякова  
«28» апреля 2023

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
  
С.А. Будасова  
«28» апреля 2023

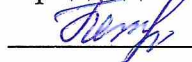
ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией физико-  
математических и общих

естественнонаучных дисциплин

Протокол № 7 от «22» марта 2023

Председатель ЦК

  
О.Б. Петрикина

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ООД.04 Математика для специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки от «17» мая 2012 г. № 413 (в редакции приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 г. №732), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «26» августа 2022 г. № 778 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «30» сентября 2022 г., регистрационный № 70318), с учётом примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины Математика для профессиональных образовательных организаций, утверждённой Советом по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.), Методики преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам с учётом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающие интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учётом применения технологий дистанционного и электронного обучения (распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации № Р-198 от «25» августа 2021 г.)

**Разработчик(и):**

Косенко Л.В. –преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

**Рецензенты:**

Сельцина Н.В. –преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Степанец В.В. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКСИ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.04 МАТЕМАТИКА

**1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** общеобразовательная учебная дисциплина ООД.04 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

### 1.2.1. Цели общеобразовательной учебной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины ООД.04 Математика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Задачи освоения ООД.04 Математика:

- формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;
- формировать умение применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

### 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций (ОК и ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

Код и наименование формируемых компетенций (ОК, ПК)	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	общие	дисциплинарные*

<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>В части трудового воспитания:  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p>	<p>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач;  - оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;  - оперировать понятиями: натуральное число, целое число, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</p>
	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  а) базовые логические действия:  - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;  - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</p>	<p>- оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; синус, косинус и тангенс произвольного числа;  - выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;  - оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;  - решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов;  - применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>б) базовые исследовательские действия:  - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу,</p>	<p>- оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, первая и вторая производная, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл;  - находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; вычислять производные суммы, произведения, частного функций, находить уравнение касательной к графику функции;</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное</p>	<p>актуализировать задачу,</p>	<p>- исследовать в простейших</p>

<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p>	<p>случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;</p> <p>- применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; <i>находить площади и объемы фигур с помощью интеграла;</i></p> <p>- оперировать понятиями: рациональная, показательная, степенная, логарифмическая функция; тригонометрические функции; обратные функции; <i>четность, периодичность, ограниченность, монотонность, экстремум функции;</i></p> <p>- выполнять преобразования графиков функций;</p> <p>- строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных дисциплин и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>- решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>- оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора;</p> <p>- извлекать, интерпретировать информацию, представленную в</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>		
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>		
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>		
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>		

	<p>таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм;</p> <p>исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события, случайная величина;</li> <li>- вычислять вероятность с использованием графических методов;</li> <li>- применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач;</li> <li>- оценивать вероятности реальных событий;</li> <li>- приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</li> <li>- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</li> <li>- использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; оценивать размеры объектов окружающего мира;</li> <li>- оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида,</li> <li>- оперировать понятиями: фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса,</li> </ul>
--	---

- оперировать понятиями: площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара;

- изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств;

- распознавать симметрию в пространстве; распознавать правильные многогранники;

- оперировать понятиями: подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

- вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

- оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число;

- находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

- *использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных дисциплин*

- выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.



## 1.4 Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы

№ п/п	Раздел	№, название темы	Вид учебного занятия/ учебной деятельности название	Объем часов по учебной дисциплине	
				по разделу/ теме	в том числе на практическую подготовку по указанному за- нятию
1	<b>Введение</b>			2	2
2	<b>Раздел 1. Алгебра и начала математического анализа</b>	Тема 1.1. Числа и вычисления. Процентные вычисления	Комбинированное занятие. Проценты. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел. Решение прикладных задач	128/6	2
3			Практическое занятие № 1. Решение прикладных задач, связанных с понятием процента		2
4		Тема 1.2 Рациональные уравнения и неравенства, их системы	Практическое занятие № 3. Решение прикладных задач на составление уравнений, неравенств и их систем	128/8	2
5		Тема 1.3 Функции, их свойства и графики	Комбинированное занятие. Функциональные зависимости в других учебных дисциплинах и реальных процессах и явлениях.	128/6	2
6		Тема 1.4 Степени и корни. Степенная функция		128/10	0

7		Тема 1.5 Показательная и логарифми- ческая функ- ции	Комбинированное занятие. Показа- тельная функция, ее свойства и гра- фик. Применение показательной функции.	128/28	2
8			Комбинированное занятие. Логарифм числа. Применение логарифмов.		2
9		Тема 1.6 Основы триго- нометрии. Три- гонометриче- ские функции	Комбинированное занятие. Тригоно- метрические функ- ции, их свойства и графики. Описание производственных процессов с помо- щью графиков три- гонометрических функций	128/24	2
10		Тема 1.7 Предел и не- прерывность функции		128/6	0
11		Тема 1.8 Производная и дифференциал функции	Комбинированное занятие. Физиче- ский смысл произ- водной. Примене- ние производной для определения скорости процесса, заданного форму- лой	128/10	2
12			Практическое заня- тие № 18. Решение прикладных задач на нахождение пу- ти, скорости и ускорения		2
13		Тема 1.9 Приложения производной	Комбинированное занятие. Наиболь- шее и наименьшее значения функции на отрезке. Нахож- дение оптимально- го результата с по- мощью производ- ной в практических задачах	128/16	2
14			Практическое заня- тие № 22. Решение		2

			прикладных задач на наибольшие и наименьшие значения		
15		Тема 1.10 Интеграл и его приложения	Комбинированное занятие. Вычисление определенного интеграла. Применение определенного интеграла.	128/14	2
16			Практическое занятие № 24. Вычисление определенного интеграла. Применение определенного интеграла для вычисления физических и экономических величин.		2
17	<b>Раздел 2. Геометрия</b>	Тема 2.1. Координаты и векторы в пространстве	Комбинированное занятие. Использование векторного и координатного метода для решения геометрических и прикладных задач	62/10	2
18			Практическое занятие № 26. Решение геометрических и практических задач векторным и координатным методом		2
19		Тема 2.2. Параллельность прямых и плоскостей	Практическое занятие № 27. Решение стереометрических и прикладных задач, связанных с параллельностью прямых и плоскостей	62/10	2
20		Тема 2.3 Перпендикулярность прямых и плоскостей	Практическое занятие № 28. Решение стереометрических и прикладных задач, связанных с перпендикулярностью прямых и плоскостей		2
21		Тема 2.4	Практическое заня-	62/20	2

		Многогранники	тие № 29. Решение геометрических и прикладных задач на вычисление элементов призмы		
22			Практическое занятие № 30. Решение геометрических и прикладных задач на вычисление элементов пирамиды		2
23			Практическое занятие № 31. Решение геометрических и прикладных задач на вычисление площади поверхности и объёма призмы, пирамиды		2
24			Комбинированное занятие. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. Примеры симметрий в профессии и реальной жизни		2
25		Тема 2.5. Тела вращения	Практическое занятие № 32. Решение геометрических и прикладных задач на вычисление элементов цилиндра и конуса.	62/14	2
26			Практическое занятие № 33. Решение геометрических и прикладных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей цилиндра, конуса		2
27			Практическое занятие № 34. Решение геометрических и приклад-		2

			ных задач на вычисление объема шара и площади поверхности сферы		
28	<b>Раздел 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	Тема 3.1. Элементы теории вероятностей	Практическое занятие № 37. Решение практических задач по теории вероятностей	16/10	2
29		Тема 3.2. Элементы математической статистики	Комбинированное занятие. Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Гистограмма и полигон частот	16/6	2
30			Комбинированное занятие. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач.		
			<b>ИТОГО</b>	<b>208</b>	<b>56</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>232</b>
в том числе в форме практической подготовки	56
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	-
<b>1. Основное содержание</b>	<b>208</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	132
практические занятия	76
лабораторные занятия	-
<b>2. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>56</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	32
<b>Индивидуальный проект (нет)</b>	
<b>Консультации</b>	<b>18</b>
<b>3. Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет, экзамен)</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины ООД.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов по учебной дисциплине		Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы (ОК, ПК)	
		раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию		
1	2	3	4	5	
<b>Введение</b>	Математика в науке, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цель и задачи математики при освоении специальности	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03	
<b>Раздел 1. Алгебра и начала математического анализа</b>		<b>128</b>	<b>26</b>		
<b>Тема 1.1. Числа и вычисления. Процентные вычисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	
	1	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами	6		4
	2	Проценты. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>				
	Текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами)				

	<b><i>В том числе, практических занятий</i></b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
	№ 1	Решение прикладных задач, связанных с понятием процента			
<b>Тема 1.2</b> <b>Рациональные уравнения и неравенства, их системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1	Рациональные уравнения и системы рациональных уравнений			
	2	Рациональные неравенства и системы рациональных неравенств			
	3	Метод интервалов			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>				
		Применение уравнений, неравенств и их систем к решению задач из различных областей науки и реальной жизни, интерпретация полученных результатов			
	<b><i>В том числе, практических занятий</i></b>		<b>4</b>	<b>2</b>	
№ 2	Решение рациональных уравнений, неравенств, их систем с помощью различных приемов				
№ 3	Решение прикладных задач на составление уравнений, неравенств и их систем				
<b>Тема 1.3</b> <b>Функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1	Понятие функции. Область определения и множество значений функций. Способы задания функции			
	2	Свойства функции: четность, периодичность, ограниченность, монотонность			
	3	Линейная функция, квадратичная функция, их свойства и графики			
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>					



	Функциональные зависимости в других учебных дисциплинах и реальных процессах и явлениях. Графики реальных зависимостей			
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>		
	№ 4 Нахождение области определения функции, исследование функции			
<b>Тема 1.4 Степени и корни. Степенная функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1 Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени.			
	2 Понятие степени с натуральным, целым, рациональным и действительным показателями. Свойства степени			
	3 Преобразование выражений, содержащих степени и корни			
	4 Степенная функция, её свойства и график			
	5 Иррациональные уравнения. Основные приемы их решения			
	6 Иррациональные неравенства			
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>		
	№ 5 Преобразование выражений, содержащих степени и корни, преобразование дробно – рациональных выражений			
	№ 6 Решение иррациональных уравнений и неравенств с помощью различных приемов			
<b>Тема 1.5 Показательная и логарифмическая функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1 Показательная функция, ее свойства и график. Число $e$ Функция $y = e^x$			
	2 Показательные уравнения и неравенства.			

	Основные приемы их решения		
3	Системы показательных уравнений		
4	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы. Свойства логарифмов		
5	Преобразование выражений, содержащих логарифмы		
6	Логарифмическая функция, ее свойства и график		
7	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		
8	Логарифмические уравнения. Основные приемы их решения		
9	Логарифмические неравенства. Основные приемы их решения		
10	Элементарные преобразования графиков функций		
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			
	Применение показательной функции. Примеры из биологии, физики, экономики, приводящие к показательной функции		
	Применение логарифмов. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства		
<b><i>В том числе, практических занятий</i></b>		<b>12</b>	
№ 7	Решение показательных уравнений и неравенств с помощью различных приемов		
№ 8	Решение систем показательных уравнений		
№ 9	Преобразование выражений, содержащих		

	логарифмы			
	№ 10	Решение логарифмических уравнений и неравенств с помощью различных приемов		
	№ 11	Построение и преобразование графиков показательной и логарифмической функций		
	№ 12	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств графическим способом		
<b>Тема 1.6 Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>	<b>2</b>
	1	Радианная и градусная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	2	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений		
	3	Тригонометрические функции, их свойства и графики		
	4	Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики		
	5	Тригонометрические уравнения основных типов: простейшие, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные		
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>				

	Описание производственных процессов с помощью графиков тригонометрических функций			
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>10</b>		
	№ 13 Преобразование простейших тригонометрических выражений			
	№ 14 Построение и преобразование графиков тригонометрических функций			
	№ 15 Решение тригонометрических уравнений основных типов			
<b>Тема 1.7. Предел и непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1 Предел функции. Основные теоремы о пределах			
	2 Понятие о непрерывности функции. Точки разрыва			
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>		
	№ 16 Вычисление пределов функций			
<b>Тема 1.8. Производная и дифференциал функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1 Понятие производной. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций			
	2 Геометрический смысл производной функции. Уравнение касательной к графику функции.			
	3 Физический смысл производной			
	4 Понятие дифференциала функции и его свойства			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			
	Применение производной для определения			

	скорости процесса, заданного формулой						
	<b><i>В том числе, практических занятий</i></b>	<b>4</b>	<b>2</b>				
	№ 17 Нахождение производной элементарных функций						
	№ 18 Решение прикладных задач с помощью производной						
<b>Тема 1.9. Приложения производной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07			
	1 Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы						
	Вторая производная и ее применение к исследованию функций на выпуклость, вогнутость, перегиб						
	2 Схема исследования функций с помощью производной. Построение графиков функций.						
	3 Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке						
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
	Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах						
	<b><i>В том числе, практических занятий</i></b>				<b>8</b>	<b>2</b>	
	№ 19 Исследование функции на монотонность и экстремум с помощью производной						
	№ 20 Нахождение промежутков выпуклости графика функции, точек перегиба						
№ 21 Исследование функций и построение графиков							
№ 22 Решение прикладных задач на наибольшие и наименьшие значения							

<b>Тема 1.10. Интеграл и его приложения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
		Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Нахождение простейших интегралов			
		Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона - Лейбница			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>				
		Нахождение площадей плоских фигур и объёмов геометрических тел с помощью интеграла			
		Применение интеграла для вычисления физических и экономических величин			
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	
	№ 23	Нахождение неопределённых интегралов			
	№ 24	Вычисление определённого интеграла. Применение определённого интеграла для вычисления физических и экономических величин			
	№ 27	Применение определённого интеграла для нахождения площадей плоских фигур и объёмов тел вращения			
<b>Раздел 2. Геометрия</b>			<b>62</b>	<b>22</b>	
<b>Тема 2.1. Координаты и векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
		Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число			
		Прямоугольная система координат в про-			

	странстве. Координаты точки. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах			
	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			
	Примеры физических векторных величин			
	Использование векторного и координатного метода для решения геометрических и прикладных задач			
	<b><i>В том числе, практических занятий</i></b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	№ 26 Решение геометрических и практических задач векторным и координатным методом			
<b>Тема 2.2. Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Основные понятия планиметрии и стереометрии			
	Аксиомы стереометрии и следствия из них			
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Угол между прямыми в пространстве			
	Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Параллельная прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства			
	Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Двугранный угол. Угол между плоскостями			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			
	Примеры реальных объектов, иллюстрирующих аксиомы стереометрии, взаимное рас-			

	положение прямых и плоскостей в пространстве, параллельность прямых и плоскостей			
	<b><i>В том числе, практических занятий</i></b>	<b>2</b>		
	№ 27 Решение стереометрических и прикладных задач, связанных с параллельностью прямых и плоскостей			
<b>Тема 2.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей			
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			
	Примеры реальных объектов, иллюстрирующих перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве			
	Решение прикладных задач, связанных с нахождением геометрических величин			
	<b><i>В том числе, практических занятий</i></b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
№ 28 Решение стереометрических и прикладных задач, связанных с перпендикулярностью прямых и плоскостей				



<b>Тема 2.4. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Выпуклые и невыпуклые многогранники. Правильные многогранники.			
	2	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб.			
	3	Пирамида и её элементы. Правильная пирамида.			
	4	Площадь поверхности и объем призмы, пирамиды.			
	5	Подобие в пространстве. Отношение объемов, площадей поверхностей подобных фигур			
	6	Симметрия в пространстве. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>				
		Многогранники и комбинации многогранников в реальной жизни			
		Примеры симметрий в профессии и реальной жизни			
<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>6</b>	<b>4</b>		
№ 29	Решение геометрических и прикладных задач на вычисление элементов призмы				
№ 30	Решение геометрических и прикладных задач на вычисление элементов пирамиды				
№ 31	Решение геометрических и прикладных за-				

	дач на вычисление площади поверхности и объёма призмы, пирамиды				
<b>Тема 2.5. Тела вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	
	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра.				
	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса.				
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Сечение шара, сферы				
	Площади поверхностей и объемы тел вращения				
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>				
	Тела вращения, комбинации многогранников и тел вращения в реальной жизни				
	<b><i>В том числе, практических занятий</i></b>	<b>6</b>	<b>6</b>		
	№ 32				Решение геометрических и прикладных задач на вычисление элементов цилиндра и конуса.
	№ 33				Решение геометрических и прикладных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей цилиндра, конуса
№ 34	Решение геометрических и прикладных задач на вычисление объема шара и площади поверхности сферы				
<b>Раздел 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>16</b>	<b>6</b>		

<b>Тема 3.1.</b> <b>Основные понятия комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1	Перестановки, размещения, сочетания.			
	2	События. Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность случайного события			
	3	Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>				
		Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе			
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
№ 35	Решение практических задач по теории вероятностей				
<b>Тема 3.2.</b> <b>Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
		Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Гистограмма и полигон частот.			
		Понятие о задачах математической статистики			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>				
	Составление таблиц и диаграмм на практике				
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
	№ 36	Построение гистограммы и полигона частот			
<b>Всего</b>			<b>208</b>	<b>56</b>	

### 2.3. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1	Степенные функции	Работа в малых группах
2	Показательная функция	Лекция-визуализация. Работа в малых группах
3	Логарифмы. Логарифмическая функция	Лекция-визуализация. Работа в малых группах
4	Преобразование графиков	Лекция-визуализация. Работа в малых группах
5	Решение уравнений и неравенств	Работа в малых группах
6	Производная и ее приложения	Лекция-визуализация. Работа в малых группах
7	Интеграл и его приложения	Лекция-визуализация. Работа в малых группах
8	Многогранники	Лекция-визуализация. Работа в малых группах
9	Тела и поверхности вращения	Работа в малых группах

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Реализация программы общеобразовательной дисциплины требует наличия учебного кабинета (лаборатории) математических дисциплин**

**Оборудование учебного кабинета (лаборатории):**

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационные пособия и модели;
- учебная доска и т.п.

**Технические средства обучения:**

- компьютер;
- мультимедийный проектор

**Лицензионное программное обеспечение**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева М.В. и другие. - М: Просвещение, 2022.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов В.Ф., С.Б Кадомцев. и другие. - М: Просвещение, 2022.

3. Математика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ М.И. Башмаков – М.: Издательский центр Академия, 2020.

4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования/ М.И. Башмаков – М.: Издательский центр Академия, 2019

5. . Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования/ М.И. Башмаков – М.: Издательский центр Академия, 2019

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> - Текст: электронный.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> - Текст: электронный.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> - Текст: электронный.
  4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> - Текст: электронный.
  5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / - Текст: электронный.
  6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / - Текст: электронный.
  7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> - Текст: электронный.
  8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net> Текст: электронный.
  9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> - Текст: электронный.
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> - Текст: электронный

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях). 10 класс. Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. - М: Мнемозина, 2021.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях). 11 класс. Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. - М: Мнемозина, 2021.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 класс. Погорелов А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 класс. Погорелов А.В. - М: Просвещение, 2019.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. - М: Просвещение, 2021.
5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 класс. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. - М: Просвещение, 2021.

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

<b>Код и наименование формируемых компетенций</b>	<b>Раздел / Тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.8, 1.9, 1.10 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2	Тестирование Письменные формы опроса (аудиторные самостоятельные работы, контрольная работа, математический диктант...)
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.8, 1.9, 1.10 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2	Устный опрос Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Оценка выполнения практических работ Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.8, 1.9, 1.10 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2	Оценка выполнения реферативных работ, проектных работ, учебных исследований Выполнение заданий дифференцированного зачёта Выполнение заданий экзамена
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2	

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2</p>	

### Критерии оценки освоения общеобразовательной учебной дисциплины:

#### *Проверка знаний по учебной дисциплине:*

Оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не



справляется с ними самостоятельно.

***Проверка правильности расчетов и осуществления необходимых действий по учебной дисциплине:***

85 - 100% правильных расчетов и действий – «отлично»

69-84% правильных расчетов и действий – «хорошо»

51-68% правильных расчетов и действий – «удовлетворительно»

50% и менее – «неудовлетворительно»