

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГАПОУ СО «Красноурьинский индустриальный колледж»  
(ГАПОУ СО «КИК»)**

Рабочая программа дисциплины

БД.04 Математика  
для специальности

21.02.05 Земельно-имущественные отношения

(углублённая подготовка)

Красноурьинск  
2021

Рабочая программа одобрена и рассмотрена  
предметной (цикловой) комиссией  
информационных дисциплин  
Председатель комиссии Лисина Т.Д.

---

Протокол № 1 от 16 сентября 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины  
разработана в соответствии с федераль-  
ным государственным образовательным  
стандартом среднего общего образования,  
утвержденного приказом Министерства  
образования и науки Российской Федера-  
ции от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от  
29.06.2017) (зарегистрирован Министер-  
ством юстиции Российской Федерации  
07.06.2012 N 24480);  
с письмом Департамента государственной  
политики в сфере подготовки рабочих  
кадров и ДПО Минобрнауки России от  
17.03.2015 № 06-259.

Заместитель директора  
по учебной работе

Сергеева Э.В.

Разработчик: Галкина Т.Н., преподаватель  
ГАПОУ СО «КИК»

Эксперт:  
Методист ГАПОУ СО «КИК»

\_\_\_\_\_ Л.В. Якушева

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

Дисциплина ОУД.04 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения и предназначена для подготовки специалистов среднего звена.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- 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;
- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для освоения выбранной специальности;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся

Программа построена с учётом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса. В основе программы лежит принцип единства

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета конце первого семестра и устного экзамена в конце учебного года.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>стр. 5</b>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>9</b>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>20</b>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>22</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью подготовки математического и общего естественнонаучного цикла в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования. Предназначена для изучения дисциплины на 1 курсе по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

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

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического, социально-экономического профилей профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Для гуманитарного и естественно-научного профилей профессионального образования более характерным является усиление общекультурной составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО или специальности СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии / специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- **личностных:**
  - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
  - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
  - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
  - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- **метапредметных:**
  - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
  - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
  - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
  - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
  - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
  - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
  - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
- **предметных:**
  - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
  - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
  - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
  - владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
  - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
  - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

ОК 10. Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.

ОК 11. Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.

ОК 12. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 351 час,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;

самостоятельной работы обучающегося 117 часов.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
теоретические занятия	162
практические занятия	40
контрольные работы	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
Итоговая аттестация в форме:	экзамена

## 2.2 Содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Действительные числа			10 +6	
		Содержание учебного материала		2
Тема 1.1. Действительные числа	1	Введение. Действительные числа	2	
Тема 1.2 Приближенные вычисления	2	Решение задач по теме «Приближенные вычисления»	2	
Тема 1.3 Решение уравнений и неравенств	3	Решение уравнений и неравенств 1 и 2 степени	2	
	4	Практическая работа №1 Решение уравнений и систем уравнений	2	
	5	Контрольная работа №1 по теме «Решение уравнений и неравенств 1 и 2 степени»	2	
		Самостоятельная работа №1: 1. Создание презентации на тему «Развитие понятия числа». 2. Решение задач с профессиональной направленностью по теме: «Приближённые вычисления» 3. Решение уравнений и систем уравнений	6	2, 3
Раздел 2. Функции и последовательности		Содержание учебного материала	10+10	2, 3
Тема 2.1 Функция. Свойства функций	6	Функция. Область определения и множество значений функции. Монотонность, ограниченность	2	
	7	Четность и нечетность функции. Периодичность Обратные функции	2	
	8	Практическая работа №2 Простейшие преобразования графиков Свойства функций	2	
Тема 2.2 Последовательности	9	Последовательности. Способы задания и свойства последовательности	2	
	10	Контрольная работа №2 по теме «Свойства функций и их графики»	2	
		Самостоятельная работа №2:		

		1.Решение задач по темеОбласть определения и множество значений функции» 2.Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Свойства функций» 3. Графическая работа по теме: «Графики функций»	10	
Раздел 3 Показательная, степенная и логарифмическая функции		Содержание учебного материала	28+16	2
Тема3.1 Повторение понятия степени	11	Степень с натуральным , рациональным и действительным показателем	2	2
	12	Выполнение тождественных преобразований	2	
Тема3.2 Логарифмы	13	Определение логарифма числа, свойства логарифмов. Натуральные логарифмы. Десятичные логарифмы. Основное логарифмическое тождество	2	
	14	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.	2	
	15	Практическая работа№3 Решение задач по теме «Основные свойства логарифмов»	2	
Тема3.3 Показательная, степенная и логарифмическая функции	16	Показательная, степенная и логарифмическая функции, их свойства и графики	2	2
	17	Решение задач по теме « Свойства показательной и логарифмической функции»	2	
Тема3.4 Показательные уравнения и неравенства	18	Практическая работа № 4 Решение показательных уравнений	2	2
	19	Практическая работа № 5 Решение показательных неравенств	2	
	20	Контрольная работа №3 по теме «Показательные уравнения и неравенства»	2	
Тема3.5 Логарифмические уравнения и неравенства	21	Решение логарифмических уравнений	2	2
	22	Решение логарифмических неравенств	2	
	23	Решение систем уравнений	2	
	24	Контрольная работа№4 по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»	2	2
		Самостоятельная работа№3 1. Решение тестовых заданий по теме: «Логарифмы». 2. Сообщение по теме «История открытия логарифма» 3 Решение задач и упражнений по теме:	16	2

		«Показательные, иррациональные, логарифмические уравнения и неравенства. 4 Составление тестов по теме: «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»		
Раздел 4. Основы тригонометрии.			54+16	
		Содержание учебного материала		
Тема 4.1 Определе-ние тригонометриче-ских функций	25	Радианная мера угла	2	2
	26	Определение тригонометрических функ-ций	2	
	27	Практическая работа № 6 Зависимость между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	2	
Тема 4.2 Свойства тригонометрических функций	28	Четность и нечетность тригонометрических функций	2	
	29	Периодичность тригонометрических функций	2	
	30	Контрольная работа №5 по теме: «Тригонометрические преобразования выражений»	2	
Тема 4.3 Формулы сложения и приведе-ния	31	Формулы сложения	2	2
	32	Практическая работа № 7 Формулы приведения	2	
Тема 4.4 Тригонометрические функции двойного и половинного аргумента	33	Тригонометрические функции двойного аргумента	2	
	34	Тригонометрические функ-ции половинного аргумента	2	
	35	Преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведе-ние	2	2
	36	Контрольная работа №6 по теме «Элементы тригонометрии»	2	
Тема 4.5 Свойства и графики тригонометрических функций	37	Функция $y = \sin x$ , ее свойства и график	2	
	38	Функция $y = \cos x$ , ее свойства и график	2	
	39	Функция $y = \tan x$ , ее свойства и график	2	
	40	Функция $y = \cot x$ , ее свойства и график	2	
	41	Практическая работа № 8 Простейшие преобразования графиков	2	
	42	Решение задач по теме	2	
	43	Контрольная работа №7 по теме: «Тригонометрические функции»	2	
		Самостоятельная работа №4:	8	

		1. Подготовка сообщения на тему «История тригонометрии и ее роль в изучении естественно-математических наук» 2. Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Формулы тригонометрии» 3. Изготовление модели тригонометрического круга.		
.		Содержание учебного материала		
Тема 4.6 Тригонометрические уравнения и неравенства	44	Arcsin числа. Решение уравнения $\sin x = a$	2	2
	45	Arccos числа. Решение уравнения $\cos x = a$	2	
	46	Arctg числа. Решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$	2	
	47	Практическая работа №9 Решение тригонометрических уравнений заменой переменной	2	
	48	Решение тригонометрических уравнений разложением левой части на множители	2	
	49	Дифференцированный зачет	2	
	50	Практическая работа №10 Однородные уравнения	2	
	51	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	2
	52	Контрольная работа №8 по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства»	2	
		Самостоятельная работа №5: 1. Решение тестовых заданий по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства» 2. Решение тригонометрических уравнений различными способами	8	
Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве.			36+12	
		Содержание учебного материала		
Тема 5.1 Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	53	Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом	2	2
	54	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых	2	
	55	Признак параллельности прямой и плоскости в пространстве	2	
	56	Признак параллельности двух плоскостей	2	1
	57	Свойства параллельных плоскостей	2	2

Тема,5.2 Параллелепипед	58	Параллелепипед и его свойства Решение задач на построение сечений	2	2, 3
	59	Контрольная работа №9 по теме «Параллельность в пространстве»	2	2
		Самостоятельная работа №6: 1. Подготовка сообщения «Параллельное проектирование и его свойства» 2. Решение задач по теме «Параллельность в пространстве» 3. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	6	
		Содержание учебного материала		
Тема 5.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	60	Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости	2	2
	61	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2	
Тема,5.4 Перпендикуляр и наклонная	62	Расстояние от точки до плоскости	2	
	63	Практическая работа №11 Решение задач по теме Расстояние от точки до плоскости	2	
Тема,5.5 Теорема о трех перпендикулярах	64	Теорема о трех перпендикулярах	2	
	65	Практическая работа №12 Решение задач на теорему о трех перпендикулярах	2	
	66	Угол между прямой и плоскостью	2	
Тема 5.6 Углы между плоскостями	67	Двугранный угол	2	
Тема 5.7 Признак перпендикулярности двух плоскостей	68	Признак перпендикулярности двух плоскостей	2	2, 3
Тема 5.8 Прямоугольный параллелепипед	69	Прямоугольный параллелепипед	2	
	70	Контрольная работа №10 по теме «Перпендикулярность в пространстве»	2	
		Самостоятельная работа №7: 1. Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонная». 2. Изготовление моделей к задачам и теоремам по перпендикулярности 3. Многогранные углы	6	2
Раздел 6. Векторы и координаты.			8+8	
		Содержание учебного материала		
Тема 6.1. Понятие вектора в пространстве.	71	Векторы в пространстве Действия над векторами Простейшие задачи в координатах	2	2, 3

Действия над векторами	72	Практическая работа №13 Скалярное произведение векторов	2	
Тема 6.2 Уравнение линии, прямой, плоскости	73	Уравнение линии, прямой, плоскости	2	
	74	Контрольная работа №11 по теме «Координаты и векторы в пространстве»	2	
		Самостоятельная работа №8: 1. Составление математического диктанта по теме: «Координаты вектора» 2. Выполнение тестов по теме: «Действия над векторами Скалярное произведение векторов»  3. Решение задач по теме: «Векторы в пространстве» 4 Простейшие задачи в координатах	8	
Раздел 7 Производная и ее применение			36+18	
.		Содержание учебного материала		
Тема 7.1 Понятие производной	75	Понятие производной	2	
Тема 7.2 Формулы дифференцирования	76	Основные правила дифференцирования	2	1.2
	77	Практическая работа №14 Основные правила дифференцирования	2	
Тема 7.3 Производные элементарных функций	78	Производная степенной функции	2	
	79	Практическая работа №15 Производные тригонометрических функций	2	
	80	Производная показательной и логарифмической функции	2	
	81	Практическая работа №16 Производные сложной функции	2	
Тема 7.4 Вторая производная	82	Определение второй производной, понятие о производных более высоких порядков	2	2
Тема 7.5 Механический и геометрический смысл производной	83	Механический смысл первой и второй производной	2	2
	84	Геометрический смысл производной	2	
	85	Контрольная работа №12 по теме «Производная»	2	
		Самостоятельная работа № 9 1. Решение тестовых заданий на вычисление производных функций, на нахождение значений производной в точках. 2. Решение задач по теме: «Механический и геометрический смысл производной»	10	

.		Содержание учебного материала		
Тема 7.6. Применение производной к исследованию функций	86	Монотонность функции на интервале	2	1,2
	87	Экстремумы функции	2	
	88	Исследование функции по общей схеме	2	
	89	Практическая работа №17 Построение графиков функций с помощью производной	2	
Тема 7.7 Прикладные задачи	90	Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке	2	2
	91	Решение задач с практическим содержанием	2	2
	92	Контрольная работа №13 по теме «Применение производной»	2	
		Самостоятельная работа №10: 1. Составление кроссворда по теме: «Производная» 2. Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Применение производной к исследованию функций» 3. Решение задач на оптимизацию	8	2, 3
Раздел 8. Интеграл и его применение.			10+8	
.		Содержание учебного материала		
Тема 8.1. Первообразная, интеграл	93	Понятие первообразной, неопределенного интеграла	2	2
Тема 8.2 Определенный интеграл	94	Определенный интеграл	2	
Тема 8.3 Применение интеграла	95	Вычисление площадей с помощью интеграла	2	
	96	Практическая работа №18 Решение задач по теме «Интеграл»	2	
	97	Контрольная работа №14 по теме «Интеграл»	2	
		Самостоятельная работа №11: 1. Составление тестов по теме: «Основное свойство первообразной. Правила вычисления первообразных»	8	



		2. Решение задач по образцу по теме: «Первообразная». 3. Решение прикладных задач с помощью определённого интеграла. 4. Графическая работа по теме: «Вычисление площадей фигур с помощью интеграла»		
Раздел 9. Многогранники и круглые тела.			38+23	
		Содержание учебного материала		2
Тема 9.1. Понятие многогранника Призма.	98	Понятие многогранника. Призма.	2	
	99	Площадь поверхности призмы.	2	
Тема 9.2 Пирамида	100	Пирамида. Усеченная пирамида	2	
	101	Площадь поверхности пирамиды	2	
	102	Практическая работа №19 Решение задач по теме « Призма» и « Пирамида»	2	
Тема 9.3. Правильные многогранники	103	Правильные многогранники	2	
		Самостоятельная работа № 12: 1. Изготовление моделей многогранников. 2. Решение задач на вычисление площадей поверхностей многогранников. 3. Составление презентаций по теме: «Сечения призмы и пирамиды»	7	2
		Содержание учебного материала		
Тема 9.4. Цилиндр	104	Цилиндр	2	2,3
	105	Площадь поверхности цилиндра	2	
Тема 9.5 Конус	106	Конус	2	
	107	Практическая работа №20 Площадь поверхности конуса	2	
Тема 9.6 Шар и сфера	108	Сфера. Шар.	2	
	109	Площадь сферы.	2	

	110	Контрольная работа №15 по теме: «Площади поверхностей тел	2	
		Самостоятельная работа №13 1. Изготовление моделей тел вращения. 2. Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Площади поверхностей тел вращения» 3. Составление кроссворда по теме: «Тела вращения» 4. Составление презентации по теме: «Шар. Взаимное расположение плоскостей и шара. Касательная плоскость к сфере.»	8	2
Тема 9.7 Понятие объёма Объем многогранников	111	Понятие объема Объем призмы	2	2
	112	Объем пирамиды	2	2
Тема 9.8 Объем тел вращения	113	Объем цилиндра	2	2, 3
	114	Объем конуса	2	
	115	Объем шара	2	3
	116	Контрольная работа №16 по теме: «Объёмы геометрических тел	2	
		Самостоятельная работа №14: 1. Решение задач на вычисление объёмов многогранников. 2. Решение задач с профессиональной направленностью по теме: «Объёмы многогранников» . 3 Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Объём цилиндра, конуса и шара»	8	2
Раздел 10.Повторение	117	Итоговое повторение	2	
Экзамен		Экзаменационные задачи и вопросы		
		Максимальная нагрузка	351	
		Аудиторные занятия	234	
		Самостоятельная работа	117	

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)

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

##### **3.1.1. Учебно – практическое оборудование кабинета:**

- аудиторная доска с магнитной поверхностью;
- комплект измерительных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль;
- комплект стереометрических тел (демонстрационный);
- комплект стереометрических тел (раздаточный);
- набор планиметрических фигур;

##### **3.1.2. Специализированная учебная мебель:**

- письменные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования;
- стенды, содержащие справочный материал;
- ящики для хранения таблиц;

##### **3.1.3. Печатные пособия:**

- таблицы по геометрии;
- таблицы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов;

##### **3.1.4. Учебно – методический комплекс:**

- учебно – практическое издание (практикум);
- комплект контрольно – измерительных материалов по дисциплине;
- комплект материалов для подготовки к экзамену.

При изучении дисциплины применяются как традиционные, так и дистанционные формы организации обучения. Дистанционные формы обучения реализуются в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном взаимодействии с обучающимися. С использованием дистанционных образовательных технологий могут организовываться такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации;
- практические занятия;
- лабораторные работы;
- контрольные работы;
- самостоятельные работы.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

В случае организации образовательного процесса с применением дистанционных технологий обучения каждый обучающийся должен быть обеспечен учебно-методическим электронным материалом (включая электронные базы).

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

#### Основные источники:

1. Башмаков, М. И., Математика : учебник / М. И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2021. — 394 с. — ISBN 978-5-406-08166-2. — URL: <https://book.ru/book/939220>
2. Башмаков, М. И., Математика : учебник / М. И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2022. — 394 с. — ISBN 978-5-406-09589-8. — URL: <https://book.ru/book/943210>
3. Башмаков, М. И., Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, С. Б. Энтина. — Москва : КноРус, 2023. — 294 с. — ISBN 978-5-406-10588-7. — URL: <https://book.ru/book/945228>
4. Королев, В. Т., Математика для нематематических специальностей и направлений : учебник / В. Т. Королев. — Москва : КноРус, 2024. — 220 с. — ISBN 978-5-406-11644-9. — URL: <https://book.ru/book/950735>
5. Дзюба, Т. С., Математика. Практикум: учебное пособие / Т. С. Дзюба. — Москва : Русайнс, 2024. — 202 с. — ISBN 978-5-466-06937-2. — URL: <https://book.ru/book/954059>
6. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально – экономического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. Проф. Образования. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
7. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».
10. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

#### Интернет-ресурсы:

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

#### ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, устных и письменных опросов, а также выполнении обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы. Также при использовании дистанционных технологий тестирование, онлайн-опрос.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
решать линейные и квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним;	Практические работы, , самостоятельные работы, графические работы, кроссворды, контрольные работы  Дифференцированный зачёт, экзамен
выполнять действия с действительными числами, пользоваться калькулятором для вычислений, находить приближённые вычисления;	
решать линейные и квадратные неравенства, системы неравенств;	
производить действия с векторами;	
использовать свойства элементарных функций при решении задач и упражнений;	
выполнять тождественные преобразования со степенными, логарифмическими и тригонометрическими выражениями;	
использовать свойства элементарных функций при решении задач и упражнений;	
вычислять производные и первообразные, определённые интегралы, применять определённый интеграл для нахождения площади криволинейной трапеции;	
применять свойства прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;	
изображать геометрические тела на плоскости, строить их сечения плоскостью;	
решать задачи на вычисление площадей поверхностей и объёмов геометрических тел	
решать задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний, определение вероятности событий	
<b>Знания:</b>	
основные функции, их графики и свойства;	Практические работы, , самостоятельные работы, графические работы, кроссворды, контрольные работы  Дифференцированный зачёт, экзамен
основы дифференциального и интегрального исчисления;	
алгоритмы решения тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств;	
основные свойства элементарных функций;	
основные понятия векторной алгебры;	
основы линейной алгебры;	

основные понятия и определения стереометрии;	
свойства геометрических тел и поверхностей;	
формулы площадей поверхностей и объёмов, формулы комбинаторики	

**Паспорт**  
**фонда оценочных средств**  
**по дисциплине**  
**Математика**  
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1 . Действительные числа	ОК 1-9	Практическая работа №1 Домашние задания; Контрольная работа №1
2	Раздел 2. Функции и последовательности	ОК 1-9	Практическая работа №2; Домашние задания; Контрольная работа №2
3.	Раздел 3 Показательная, степенная и логарифмическая функции	ОК 1-9	Практическая работа №3,4,5 Контрольная работа №3. №4
4.	Раздел 4. Основы тригонометрии	ОК 1-9	Домашние задания; Практическая работа №6,7,8,9,10 Контрольная работа №5. №6. №7 и №8
5.	Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве.	ОК 1-9	Изготовление моделей Практическая работа №11 и 12; Контрольная работа №9 и №10
6	Дифференцированный зачет		Вопросы и задачи
7	Раздел 6. Векторы и координаты	ОК 1-9	Практическая работа №13 Домашние задания; Контрольная работа №11
8	Раздел 7 Производная и ее применение .	ОК 1-9	Практическая работа №14, №15, №16, №17 Контрольная работа №12, №13
9	Раздел 8. Интеграл и его применения	ОК 1-9	Практическая работа №18 Домашние задания;



			Контрольная работа №14
10	Раздел 9. Многогранники и круглые тела.	ОК 1-9	Практическая работа №19,20 Домашние задания; Контрольная работа №15 и №16
11	Экзамен	ОК 1-9	Вопросы и задачи для экзамена

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится во время сессий, которыми заканчивается каждый семестр. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП по специальности колледж создает и утверждает фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Эти фонды включают контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.