

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.04 Математика

Специальность:

38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Нижний Новгород  
2022г.

Рассмотрена методической  
комиссией математических и  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол №\_1\_от\_30.08.2022\_г.  
Председатель  Т.В. Доброхотова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по учебной  
работе  О.Ю. Овчинникова  
«1» августа 2022г.



Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.04 Математика разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования с учетом требований Федерального государственного образовательного стандартов по специальностям среднего профессионального образования 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Нижегородский Губернский колледж»

Разработчик: Садчикова О.С., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ «Нижегородский Губернский колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУП.04 Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **38.02.04 Коммерция (по отраслям), 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров.**

Укрупненная группа: 38.00.00 Экономика и управление (специальности социально-экономического профиля).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

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

общеобразовательный учебный цикл.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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 обще-человеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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 естественнонаучных 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 ма-

тематическом 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.

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

Всего: **351** час, из них:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося **351** час, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 117 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>351</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
в том числе:	
Практические занятия	
Контрольные работы	9
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>117</b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (1 полугодие) и экзамена (2 полугодие).</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Математика</b>		<b>351</b>	
	<b>Тема 1. Действительные числа</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1. Действительные числа</b>	Введение. Целые, рациональные и действительные числа. История действительных чисел. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.	8	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	<b>Тема 2. Показательная функция</b>	<b>15</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2. Показательная функция</b>	Свойства и график показательной функции. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Урок обобщения. Контрольная работа №1	9	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	<b>Тема 3. Степенная функция.</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3. Степенная функция</b>	Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства	6	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	<b>Тема 4. Логарифмическая функция</b>	<b>27</b>	<b>2</b>
<b>Тема 4. Логарифмическая функция</b>	Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Методы решения логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений. Методы решения логарифмических неравенств. Решение логарифмических неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Применение логарифмов. Урок обобщения. Контрольная работа №2	23	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	1	



	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	<b>Тема 5. Системы уравнений</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Тема 5. Системы уравнений</b>	Решение уравнений способом подстановки, способом сложения. Графический метод и метод интервалов в решении уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений. История развития теории уравнений	4	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	<b>Тема 6. Тригонометрические формулы.</b>	<b>28</b>	<b>2</b>
<b>Тема 6. Тригонометрические формулы</b>	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение и знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Доказательство тригонометрических тождеств. Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ , и $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов и косинусов. Произведение синусов и косинусов. Урок обобщения. Контрольная работа №3	19	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	<b>Тема 7. Тригонометрические уравнения.</b>	<b>28</b>	
<b>Тема 7. Тригонометрические уравнения</b>	Уравнения $\cos x = a$ . Уравнения $\sin x = a$ . Уравнения $\operatorname{tg} x = a$ . Уравнения $\operatorname{ctg} x = a$ . Уравнения, сводящиеся к квадратным. Уравнения, однородные относительно $\sin x$ и $\cos x$ . Уравнения, линейные относительно $\sin x$ и $\cos x$ . Решение уравнений методом разложения на множители. Решение тригонометрических уравнений. Решение уравнений методом замены неизвестного. Системы тригонометрических уравнений. Появление посторонних корней и потеря корней тригонометрического уравнения. Урок обобщения. Контрольная работа №4	19	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	<b>Тема 8. Тригонометрические функции.</b>	<b>9</b>	<b>2</b>
<b>Тема 8. Тригонометрические функции</b>	Область определения, множество значений, четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \sin x$ . Свойства функции $y = \cos x$ . Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . Решение тригонометрических неравенств. Обратные тригонометрические функции. Практическое применение тригонометрии	4	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	

	<b>Тема 9. Производная и ее применение</b>	<b>34</b>	<b>2</b>
<b>Тема 9. Производная и ее применение</b>	Предел функции. Непрерывность функции. Числовые последовательности. Вычисление пределов последовательности. Производная. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производные элементарных функций. Вычисление производных. Производная сложной функции. Геометрический смысл производной. Решение задач на геометрический смысл производной. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функций. Применение производной к построению графиков. Построение графиков с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значение функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба. Практическое применение производной. Урок обобщения. Контрольная работа №5	23	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	<b>Тема 10. Интеграл</b>	<b>25</b>	<b>2</b>
<b>Тема 10. Интеграл</b>	Понятие первообразной. Правило нахождения первообразной. Понятие интеграла. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение интегралов для решения задач. Применение интеграла для решения физических задач. Простейшие дифференциальные уравнения. Вычисление интеграла методом подстановки. Урок обобщения. Контрольная работа №6	19	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	<b>Тема 11. Элементы комбинаторики</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Тема 11. Элементы комбинаторики</b>	Комбинированные задачи. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Биномиальная формула Ньютона. Понятие о задачах математической статистики. Урок обобщения Контрольная работа	4	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	<b>Тема 12 Знакомство с вероятностью</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Тема 12 Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность противоположного события. Условная вероятность. Вероятность произведения независимых событий. Вероятность произведения независимых событий. Независимость событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Понятие о законе больших чисел. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое. Решение практических задач с применением вероятностных методов	4	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	<b>Тема 13. Введение. Параллельность прямых и плоскостей.</b>	<b>14</b>	<b>2</b>

<b>Тема 13. Введение. Параллельность прямых и плоскостей.</b>	Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Решение задач на построение сечений. Решение задач на доказательство параллельности прямых и плоскостей.	10	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<b>Тема 14. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве</b>		<b>14</b>	<b>2</b>
<b>Тема 14. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве</b>	Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Центральная проекция. Трехгранный угол. Многогранный угол.	10	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<b>Тема 15. Многогранники</b>		<b>20</b>	<b>2</b>
<b>Тема 15. Многогранники</b>	Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Решение задач по теме «Многогранники». Геометрическое тело. Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора. Симметрия в правильных многогранниках. Нахождение площади усеченной пирамиды. Урок обобщения. Контрольная работа №7	9	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
<b>Тема 16. Векторы в пространстве</b>		<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Тема 16. Векторы в пространстве</b>	Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Применение векторов.	6	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<b>Тема 17. Метод координат в пространстве</b>		<b>14</b>	<b>2</b>
<b>Тема 17. Метод координат в пространстве</b>	Координаты точек и векторов в пространстве. Задачи в координатах. Задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямой и плоскостью. Движения. Уравнение плоскости	6	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	

	<b>Тема 18. Тела вращения</b>	<b>28</b>	<b>2</b>
<b>Тема 18. Тела вращения</b>	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Площадь сферы. Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар». Практическое применение темы. Нахождение элементов усеченного конуса. Взаимное расположение сферы и прямой. Сфера, вписанная в коническую поверхность. Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности. Урок обобщения. Контрольная работа №8	13	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	14	
	<b>Тема 19. Объем тел</b>	<b>22</b>	<b>2</b>
<b>Тема 19. Объем тел</b>	Понятие объема, объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Решение задач. Объем шара, площадь сферы. Решение задач на вычисление объемов. Объем шарового сегмента. Площадь поверхности шара и его частей. История развития теории объемов. Урок обобщения. Контрольная работа №9	15	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	<b>Тема 20. Итоговое повторение материала</b>	<b>19</b>	<b>2</b>
<b>Тема 20. Итоговое повторение материала</b>	Степенная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция. Основы тригонометрии. Производная. Интеграл. Параллельность в пространстве. Перпендикулярность в пространстве. Многогранники. Объемы тел и площади их поверхности. Решение треугольников. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объемов.	13	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
<b>ВСЕГО</b>		<b>351</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Освоение программы учебной дисциплины Математика предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины Математика входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины Математика, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного обще-

го образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины Математика студенты должны получить возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа математического анализа. 10-11 классы : учебник для общеобразоват. организаций : базовый и углубл.уровни / Ш. А. Алимов и др. — 6-е изд. — Москва : Просвещение, 2021
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник для общеобразоват. организаций : базовый и углубл.уровни / Л. С. Атанасян и др. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Просвещение, 2021

##### Дополнительные источники:

1. *Баврин, И. И.* Математический анализ : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6247-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/482659>
2. *Богомолов, Н. В.* Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/469433>
3. *Богомолов, Н. В.* Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/470650>
4. *Богомолов, Н. В.* Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/470651>
5. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/471507>
6. *Гмурман, В. Е.* Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 479 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00859-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/469552>
7. *Дорофеева, А. В.* Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/449047>
8. *Дорофеева, А. В.* Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/449051>

9. *Красс, М. С.* Математика в экономике. Базовый курс : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 471 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9134-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/427071>
10. *Кремер, Н. Ш.* Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/469282>



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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий решения задач, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ определение иррационального числа;</li> <li>✓ определение геометрической прогрессии;</li> <li>✓ определение и свойства арифметического корня.</li> <li>✓ свойства показательной функции;</li> <li>✓ методы решения показательных уравнений и неравенств</li> <li>✓ свойства показательной функции;</li> <li>✓ методы решения показательных уравнений и неравенств;</li> <li>✓ определение логарифма;</li> <li>✓ свойства логарифмов;</li> <li>✓ методы решения логарифмических уравнений и неравенств;</li> <li>✓ алгоритм решения системы уравнений способом подстановки;</li> <li>✓ алгоритм решения системы уравнений способом сложения;</li> <li>✓ тригонометрические формулы;</li> <li>✓ алгоритм решения простейших тригонометрических уравнений;</li> <li>✓ свойства тригонометрических функций;</li> <li>✓ понятие и свойства числовых последовательностей;</li> <li>✓ понятие и свойства производной функции;</li> <li>✓ понимать ее физический и геометрический смысл;</li> <li>✓ формулы дифференцирования;</li> <li>✓ алгоритм исследования функций на нахождение экстремумов;</li> <li>✓ формулы интегрирования;</li> <li>✓ формулы числа перестановок, сочетаний, размещений;</li> <li>✓ аксиомы стереометрии следствия из них;</li> <li>✓ определение и признак параллельности прямой и плоскости в пространстве;</li> <li>✓ определение и признак скрещивающихся прямых;</li> <li>✓ определение и признак параллельных плоскостей;</li> <li>✓ определение и признак перпендикулярности прямой и плоскости;</li> <li>✓ теорему о трех перпендикулярах;</li> <li>✓ признак перпендикулярности двух плоскостей;</li> <li>✓ признаки призмы, пирамиды, правильных многогранников;</li> <li>✓ определение вектора;</li> <li>✓ свойства векторов;</li> <li>✓ определение компланарных векторов;</li> <li>✓ определение скалярного произведения векторов;</li> <li>✓ свойства координат точек и вектора;</li> <li>✓ понятие цилиндра, конуса, шара;</li> <li>✓ формулы площадей поверхностей вращения;</li> <li>✓ свойства объемов;</li> </ul>	<p>Выполнение практических заданий по теме, решение задач,          выполнение самостоятельных работ,          подготовка докладов по теме,          составление опорных конспектов,          выполнение тестов по теме,          выполнение контрольных работ,          дифференцированный зачет,          экзамен</p>

✓ формулы объемов.	
<i>уметь</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ производить операции с арифметическим корнем и степенью;</li> <li>✓ решать показательные уравнения и неравенства;</li> <li>✓ строить график степенной функции;</li> <li>✓ решать иррациональные уравнения и неравенства;</li> <li>✓ решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства;</li> <li>✓ строить график логарифмической функции;</li> <li>✓ решать системы уравнений способами сложения и подстановки, графическим способом;</li> <li>✓ применять тригонометрические формулы;</li> <li>✓ доказывать тригонометрические тождества;</li> <li>✓ решать простейшие тригонометрические уравнения;</li> <li>✓ решать тригонометрические неравенства;</li> <li>✓ вычислять простейшие производные;</li> <li>✓ применять производную к исследованию функций;</li> <li>✓ строить график функции с помощью производной;</li> <li>✓ находить площади фигур;</li> <li>✓ вычислять интегралы;</li> <li>✓ решать комбинаторные задачи;</li> <li>✓ применять аксиомы и следствия к решению задач;</li> <li>✓ выяснять взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;</li> <li>✓ находить угол между прямыми;</li> <li>✓ определять угол между прямой и плоскостью;</li> <li>✓ определять угол между плоскостями;</li> <li>✓ находить площади поверхностей многогранников;</li> <li>✓ применять свойства векторов к решению задач;</li> <li>✓ решать простейшие задачи в координатах определять компоненты фигур;</li> <li>✓ вычислять объемы тел.</li> </ul>	<p>Выполнение практических заданий по теме, решение задач,          выполнение самостоятельных работ,          подготовка докладов по теме,          составление опорных конспектов,          выполнение тестов по теме,          выполнение контрольных работ,          дифференцированный зачет,          экзамен</p>

Рабочая программа учебной дисциплины направлена также на формирование следующих общих компетенций и соответствующих им метапредметных и личностных результатов:

Наименование формируемых общих компетенций	Соответствующие метапредметные результаты	Соответствующие личностные результаты
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.		осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	1) 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; 2) 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;	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>1) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; 2) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p>	<p>1) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; 2) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p>
<p>ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>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 их достижения</p>	<p>1) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей</p>

		жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ОК 8. Вести здоровый образ жизни, применять спортивно-оздоровительные методы и средства для коррекции физического развития и телосложения.		1) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей 2) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; 3) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
ОК 9. Пользоваться иностранным языком как средством делового общения.		толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
ОК 10. Логически верно, аргументированно и ясно излагать устную и письменную речь.	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	
ОК 11. Обеспечивать безопасность жизнедеятельности, предотвращать техногенные катастрофы в профессиональной деятельности, организовывать, проводить и контролировать мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных		сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

<p>ситуаций.</p> <p>ОК 12. Соблюдать действующее законодательство и обязательные требования нормативных документов, а также требования стандартов, технических условий.</p>		<p>1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p> <p>2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>3) готовность к служению Отечеству, его защите</p> <p>4) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни</p>
---	--	---