


Министерство образования Ставропольского края  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курсавский региональный колледж «Интеграл»

Утверждаю:

Заместитель директора по ТО  
колледжа «Интеграл»

 Н.Н.Тучина

30 мая 2022 года

Рабочая программа учебной дисциплины  
ОДП. 01 «Математика»  
по специальности:

09.02.07. Информационные системы и программирование

с. Курсавка

2022 года

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, предназначена для реализации основной образовательной программы специалистов среднего звена по специальности:

09.02.07. Информационные системы и программирование

Организация - разработчик ГБПОУ «Курсавский региональный колледж  
«Интеграл»

Разработчики:

Л.В. Максимович, преподаватель ГБПОУ КРК «Интеграл»

Рассмотрена, утверждена и рекомендована к применению на заседании  
Методического совета ГБПОУ КРК «Интеграл»

Протокол № 5 от 30 мая 2022 года

Председатель  Н.Н. Тучина

357070 Ставропольский край,  
Андроповский район,  
с.Курсавка, ул. Титова, 15  
тел.:8(86556)6-39-82,6-39-83  
факс:6-39-79  
krk@mosk.stavregion.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	37
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	41

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОДП. 01 «МАТЕМАТИКА»

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы специалистов среднего звена по специальности: 09.02.07. Информационные системы и программирование

Разработана в соответствии с ФГОС СОО.

**1.2. Место учебной дисциплины** в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ): дисциплина входит в общие дисциплины общеобразовательного цикла

**1.3 Целью** дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических умений в области математики: алгебры, начала математического анализа, геометрии.

#### **Задачи:**

**формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

**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 изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

**воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

**обеспечение** сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

**обеспечение** сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

**обеспечение** сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

**обеспечение** сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

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

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;

- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

### **Функции и графики**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

### **Начала математического анализа**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- находить производные элементарных функций;

- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

### **Уравнения и неравенства**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для построения и исследования простейших математических моделей.

### **Комбинаторика, статистика и теория вероятностей**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

## **Геометрия**

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

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объёмов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.



В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

Код	Наименование компетенции
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК.11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» 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 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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;  
самостоятельной работы обучающегося нет.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	234
в том числе:	
уроки	102
Лабораторно-практические занятия	132
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Итоговая аттестация	экзамен

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДП.01**  
**«МАТЕМАТИКА» по специальности:**  
**09.02.07. Повар, кондитер**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уро вень осво ения
Введение	Математика в профессиональной деятельности	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа	-	
<b>Раздел 1</b>	<b>Развитие понятия о числе (повторение)</b>	<b>12</b>	2
<b>Тема 1.1</b> Целые, рациональные числа и действительные числа. Повторение	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Преобразование числовых и алгебраических выражений. <i>Приближенные вычисления</i>	6	2
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа: Преобразования числовых выражений. Приближённые вычисления Преобразование алгебраических выражений	4	
	Контрольная работа № 1(входной контроль)	2	
	Самостоятельная работа: решение дополнительных задач	-	
<b>Раздел 2</b>	<b>Корни, степени и логарифмы</b>	<b>46</b>	
<b>Тема 2. 1</b> Обобщение понятия степени	Корень n-ой степени и его свойства. Степени с рациональными и действительными показателями, их свойства. Преобразования выражений, содержащих корни и степени.	4	2



	Решение иррациональных уравнений. Степенная функция, её свойства и графики.		
	.	-	
	Практическая работа: Преобразование выражений, содержащих корни и степени. Решение иррациональных уравнений. Степенная функция, её свойства и графики	6	
	Контрольная работа № 2	2	
	Самостоятельная работа: подготовка сообщений «История возникновения иррациональных уравнений», решение дополнительных задач	-	
<b>Тема 2.2</b> Показательная функция	Показательная функция, её свойства, график. Решение показательных уравнений и неравенств, систем уравнений.	8	2
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа: Решение показательных уравнений. Решение систем показательных уравнений. Решение показательных неравенств	6	
	Контрольная работа № 3	2	
	Самостоятельная работа: решение дополнительных задач по теме	-	
<b>Тема 2.3</b> Логарифмическая функция	Логарифм числа и его свойства. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмическая функция, её свойства и графики. Решение логарифмических уравнений и неравенств, систем уравнений.	8	2
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа: Решение логарифмических уравнений. Решение систем логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств	8	
	Контрольная работа № 4	2	
	Самостоятельная работа: подготовка сообщений по темам «История возникновения логарифмов», «Применение логарифмов», решение дополнительных задач	-	

<b>Раздел 3</b>	<b>Основы тригонометрии</b>	<b>40</b>	
<b>Тема 3.1</b> Основные понятия. Тригонометрические формулы	Рadianная мера угла. Вращательное движение. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа. Основные тригонометрические тождества, их применение. Формулы приведения, формулы сложения, формулы двойного угла, формулы суммы и разности, их применение. Преобразование тригонометрических выражений.	10	2
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа: Основные тригонометрические тождества, их применение. Формулы приведения, их применение. Преобразование тригонометрических выражений.	6	2
	Контрольная работа № 5	2	
	Самостоятельная работа: подготовка сообщений по теме «Занимательная тригонометрия», решение дополнительных задач	-	
<b>Тема 3.2</b> Тригонометрические функции	Свойства и графики функций $y=\cos x$ , $y=\sin x$ , $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ , преобразование графиков.	4	
	Лабораторные работы	-	2
	Практическая работа: Свойства и график функции $y=\cos x$ , преобразование графиков. Свойства и график функции $y=\operatorname{tg} x$ , преобразование графиков	4	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа: подготовка сообщений по теме «Применение тригонометрии», решение дополнительных задач	-	
<b>Тема 3.3</b> Тригонометрические уравнения	Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений, решение тригонометрических неравенств.	4	
	Лабораторные работы	-	2

	Практическая работа: Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений, решение тригонометрических неравенств	8	
	Контрольная работа № 6	2	
	Самостоятельная работа: решение дополнительных задач	-	
<b>Раздел 4</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>26</b>	<b>2</b>
<b>Тема 4.1</b> Параллельность прямых и плоскостей	Аксиомы стереометрии и следствия из аксиом. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Решение задач.	8	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа: Взаимное расположение прямых в пространстве, решение задач. Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур.	3	
	Контрольная работа № 7	1	
	Самостоятельная работа: решение дополнительных задач	-	
<b>Тема 4.2</b> Перпендикулярность прямых и плоскостей	Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярность плоскостей. Двугранные и многогранные углы. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Решение задач.	6	
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа: Углы между прямой и плоскостью, между плоскостями. Решение задач	6	
	Контрольная работа № 8	2	
	Самостоятельная работа: решение дополнительных задач	-	
<b>Раздел 5</b>	<b>Многогранники и тела вращения</b>	<b>32</b>	

<b>Тема 5.1</b> Многогранники	Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности и объём. Параллелепипед, куб, площадь поверхности и объём. Пирамида, усечённая пирамида, площадь поверхности и объём. Правильные многогранники. Построение сечений многогранников Решение задач.	6	
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа: Правильные многогранники. Построение сечений многогранников, решение задач	10	
	Контрольная работа № 9	2	
	Самостоятельная работа: подготовка сообщения по теме «Многогранники в нашей жизни», подготовка презентаций, решение дополнительных задач	-	
<b>Тема 5.2</b> Тела вращения	Цилиндр, площадь поверхности и объём. Конус, площадь поверхности и объём. Шар и сфера, площадь поверхности и объём. Отношение площадей поверхностей и объёмов подобных тел. Решение задач.	6	
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа: Шар и сфера, площадь поверхности и объёмов. Отношение площадей поверхностей и объёмов подобных тел. решение задач	6	
	Контрольная работа № 10	2	
	Самостоятельная работа: подготовка сообщения по теме «Тела вращения в нашей жизни», решение дополнительных задач	-	
<b>Раздел 6</b>	<b>Координаты и векторы в пространстве. Движения</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>Тема 6.1</b> Координаты точки и вектора в пространстве	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки и вектора, скалярное произведение векторов. Действия над векторами, разложение вектора по направлениям. Решение задач.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа: Прямоугольная система координат в	4	

	пространстве. Координаты точки и вектора, скалярное произведение векторов		
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа: подготовка презентаций	-	
<b>Тема 6.2</b> Движения	Центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Решение задач.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа: решение задач	3	
	Контрольная работа № 11	1	
	Самостоятельная работа: подготовка презентаций	-	
<b>Раздел 7</b>	<b>Комбинаторика. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 7.1</b> Комбинаторика	Перестановки, размещения, сочетания, решение задач. Бином Ньютона, треугольник Паскаля. Решение задач.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа: Бином Ньютона, треугольник Паскаля, решение задач	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа	-	
<b>Тема 7.2</b> Элементы теории вероятностей и математической статистики	События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Дискретные случайные величины, закон их распределения (таблицы, диаграммы, графики). Решение задач.	4	2
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа Решение задач	1	
	Контрольная работа №12	1	
	Самостоятельная работа: решение дополнительных задач	-	
<b>Раздел 8</b>	<b>Начала математического анализа</b>	<b>40</b>	
<b>Тема 8.1</b> Производная	Последовательности, способы их задания и свойства. Функция, приращение функции, определение производной. Примеры	4	2

	вычисления производных, производные основных функций. Правила вычисления производных (дифференцирования). Производная сложной функции. Решение упражнений.		
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа: Примеры вычисления производных, производные основных функций. Производная сложной функции. Решение упражнений.	8	
	Контрольная работа №13	2	
	Самостоятельная работа: решение дополнительных задач	-	
<b>Тема 8.2</b> Применение производной	Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Возрастание и убывание функции, экстремумы функции. Применение производной к исследованию функций построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции. Решение задач.	4	2
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа: Применение производной к исследованию функций построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции. Решение задач	6	
	Контрольная работа №14	2	
	Самостоятельная работа: решение дополнительных задач	-	
<b>Тема 8.3</b> Первообразная и интеграл	Первообразная, основное свойство первообразной. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Интегралы, вычисление интегралов. Применение интеграла к вычислению площадей и объёмов. Решение задач.	4	2
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа: Интегралы, вычисление интегралов. Применение интеграла к вычислению площадей и объёмов. Решение задач	8	
	Контрольная работа №15	2	

	Самостоятельная работа: решение дополнительных задач	-	
<b>Раздел 9</b>	<b>Повторение</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 9.1</b> Уравнения и неравенства (повторение)	Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Применение математических методов для решения различных задач.	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа: Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	8	
	Контрольная работа № 16 (итоговая)	2	
	Самостоятельная работа: решение дополнительных задач	-	
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>234 часа</b>	

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

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели на учебную группу, учебная доска, учебные пособия, УМК по дисциплине, чертежные инструменты, модели геометрических фигур, таблицы.

Технические средства обучения: интерактивная доска, проектор, компьютер, локальная сеть, калькуляторы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

##### **Для обучающихся**

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., Просвещение. - 2017, 464с.

2. Атанасян Л.С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., Просвещение. - 2017, 255с.

3. Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. — М., 2018, 368с.

4. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. — М., 2018, 175с.

5. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. — М., 2018, 197с.



6. Башмаков М.И. Математика. Электронный учебно-методический комплекс для студентов учреждений среднего профессионального образования. — М., 2017, 164с.

7. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2017, 234с.

8. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2017, 258с.

9. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2017, 362с.

10. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учебное пособие. — М., 2017, 167с.

11. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2017, 156с.

12. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. — М., 2017, 389с.

13. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2017, 236с.

14. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2018, 268с.

### **Для преподавателей**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2.Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

3.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 ».

4.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».

5.Башмаков М.И. Математика: книга для преподавателя: методическое пособие. — М., 2018, 98с.

6.Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2018, 130с.

### **Интернет-ресурсы**

1. [www. fcior. edu. Ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы) (дата обращения 02.02.2022).
2. [www. school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов) (дата обращения 02.02.2022).
3. Федеральный портал "Российское образование" - <http://edu.ru> (дата обращения 02.03.2022).
4. Ресурсы, представленные на портале ФЦИОР (Федеральный центр информационных образовательных ресурсов) – <http://fcior.edu.ru> , <http://eor.edu.ru> (дата обращения 01.03.2022).

5. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет для школы - <http://katalog.iot.ru/> (дата обращения 02.03.2022).
6. Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов для общего образования - <http://ndce.edu.ru/> (дата обращения 02.03.2022)
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения 21.03.2022).
8. Портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/> (дата обращения 12.03.2022).
9. Российский общеобразовательный портал - <http://school.edu.ru/> (дата обращения 12.03.2022).
10. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов - <http://eor.edu.ru/> (дата обращения 12.04.2022)
11. Всероссийский Интернет педсовет - <http://pedsovet.org/> (дата обращения 12.04.2022)

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, собеседования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельных и контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Алгебра</b> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li><li>– находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li><li>– выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций.</li></ul>	Выполнение самостоятельных работ,  индивидуальных заданий

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

### **Функции и графики**

**Уметь:**

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

### **Начала математического анализа**

**Уметь:**

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

### **Уравнения и неравенства**

**Уметь:**

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;

- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для построения и исследования простейших математических моделей.

**Комбинаторика, статистика и теория вероятностей**

**Уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

**Геометрия**

**Уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.



<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> <li>– значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> <li>– универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> <li>– вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul>	<p>Устный опрос</p> <p>тестирование</p> <p>выполнение контрольных работ</p> <p>выполнение домашних работ</p>
---	--