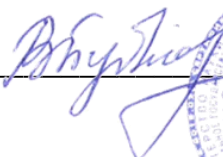



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»  
Колледж Байкальского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
д.э.н., доцент Бубнов В. А.

  
  
30.06.2022 г.

## **Рабочая программа**

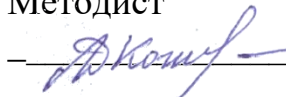
Дисциплин Математика  
Профиль социально-экономический  
(38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (в торговле))  
Базовая подготовка

Иркутск 2022

Рабочая программа разработана в соответствии с «Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259; уточнения ФИРО протокол № 3 от 25.05.2017) и Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», рекомендованной ФИРО (протокол № 3 от 21.07.2015)

Согласовано:

Методист

 А. Д. Кожевникова

Принято на заседании ЦК общеобразовательных дисциплин

Разработал преподаватель Т.Н. Лапаева

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика: Алгебра и начала математического анализа; геометрия

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальностей СПО социально-экономического профиля.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для повышения квалификации и профессиональной подготовки

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

Дисциплина «Математика» входит в цикл общеобразовательных дисциплин и относится к профильным дисциплинам.

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

#### Цели дисциплины «Математика»:

- сформировать представление о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- сформировать логическое, алгоритмическое и математическое мышление;
- сформировать умение применять полученные знания при решении различных задач;
- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

#### 1) **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;

## **2) 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;

## **3) 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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины очной формы обучения**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 258 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 234 часов; промежуточная аттестация – 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Очная форма обучения:

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>258</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>117</b>
промежуточная аттестация	<b>24</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<i>Экзамена</i>

### 2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное обучение)

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	258
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	22
в том числе:	
лекции	22
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	236
<i>Реферат, доклад, сообщение, исследование.</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика (очная обучение)

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Введение.</b> Значение дисциплины в формировании специалиста среднего звена.		2	1
<b>Раздел 1. Развитие понятия числа</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Теория чисел	Содержание учебного материала		
	1 1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешность вычисления. 2. Комплексные числа. Формы записи комплексных чисел, действия над числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа. 3. Действия над комплексными числами в различных формах записи.	2 2 2	2
	<b>Практические занятия:</b> 1. Приближенные вычисления. 2. Комплексные числа. Алгебраическая форма записи. 3. Тригонометрическая и показательная форма записи комплексного числа.	2 2 2	2
<b>Тема 1.2.</b> Корни, степени и логарифмы	1 1. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 2. Степени с рациональными показателями, их свойства. 3. Степени с действительными показателями, их свойства. 4. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. 5. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. 6. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.	2 2 2 2 2 2	1
	<b>Практические занятия:</b> 1. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. 2. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. 3. Нахождение логарифмов по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. 4. Решение логарифмических уравнений и неравенств 5. Контрольная работа.	2 2 2 2 2	2



<b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b>			<b>30</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основные понятия.	1	1. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. 2. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла. 3. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2 2 2	1
	<b>Практические занятия:</b> 1. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. 2. Основные тригонометрические тождества. 3. Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул приведения.		2 2 2	2
<b>Тема 2.2.</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	1	1. Тригонометрические функции и их графики. Свойства тригонометрических функций. 2. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс. 3. Решение простейших тригонометрических уравнений. 4. Решение простейших тригонометрических неравенств.	2 2 2 2	1
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение графика тригонометрической функции. 2. Решение простейших тригонометрических уравнений. 3. Решение простейших тригонометрических неравенств. 4. Решение сложных тригонометрических уравнений и неравенств 5. Контрольная работа.		2 2 2 2 2	2
<b>Раздел 3. Функции, их свойства и графики</b>			<b>12</b>	
	1	1. Функции. Область определения и множество значений. Способы задания функций. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. 2. Понятие о непрерывности функции. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. 3. Обратные функции. Преобразование графиков. Степенная, показательная и логарифмические функции.	2 2 2	1

	<b>Практические занятия:</b> 1. Исследование функций и построение их графиков. 2. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат. 3. Обратные тригонометрические функции.		2 2 2	2
<b>Раздел 4. Уравнения и неравенства</b>	1	1.Рациональные, иррациональные и показательные уравнения и системы. 2.Равносильность уравнений, неравенств, систем. 3.Основные приемы решения: разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический способ.	2 2 2	1
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение рациональных уравнений. 2. Решение рациональных неравенств 3. Решение иррациональных уравнений и неравенств. 4. Решение показательных уравнений и неравенств.		2 2 2 2	2
<b>Раздел 5. Начала математического анализа</b>			<b>32</b>	
<b>Тема 5.1. Последовательность. Предел последовательности</b>	1	1.Понятие числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. 2.Основные теоремы о пределах последовательностей. 3. Предел функции. 4. Неопределенности и правила их раскрытия.	2 2 2 2	1
	<b>Практические занятия:</b> 1. Вычисление пределов. 2. Раскрытие неопределенностей: $\frac{0}{0}$ ; $\frac{\infty}{\infty}$ 3. Правила раскрытия неопределенностей, первый замечательный предел. 4. Контрольная работа.		2 2 2 2	2
<b>Тема 5.2. Производная</b>	1-2	1.Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной графику функции.	2 2	1

		2.Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. 3.Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 4. Производная сложной функции. Правила дифференцирования.	2	
		<b>Практические занятия:</b> 1. Решение задач с использованием геометрического и физического смысла производной. 2. Правила дифференцирования. 3. Дифференцирование сложной функции. 4. Исследование функций при помощи производной. 5. Контрольная работа.	2 2 2 2 2	2
<b>Тема 5.3. Интеграл</b>	2	1.Первообразная. Правила нахождения первообразной. Неопределенный интеграл и его основные свойства. 2.Определенный интеграл и его геометрический смысл. Вычисление площадей плоских фигур. Формула Ньютона-Лейбница.	2 2	1
		<b>Практические занятия:</b> 1. Вычисление интегралов. 2. Метод подстановки. 3. Вычисление площадей с помощью интегралов.	2 2 2	2
<b>Раздел 6. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>			<b>26</b>	
<b>Тема 6.1. Комбинаторика</b>	2	1.Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки и сочетания. 2. Комбинаторные задачи. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона. 2.Свойства биномиальных коэффициентов.	2 2	1
		<b>Практические занятия:</b> 1. Решение комбинаторных задач. 2. Решение задач с использованием бинома Ньютона.	2 2	2
<b>Тема 6.2. Теория вероятностей</b>	2	1.Событие. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Понятие независимости событий. 2.Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2 2	1

	<b>Практические занятия:</b> 1. Вычисление вероятностей. 2. Решение задач с использованием теорем сложения и умножения вероятностей. 3. Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин.		2 2 2	2
<b>Тема 6.3.</b> Математическая статистика	2	1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. 2. Понятие о задачах математической статистики.	2 2	1
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение задач математической статистики. 2. Контрольная работа.		2 2	2
<b>Раздел 7. Стереометрия.</b>			56	
<b>Тема 7.1.</b> Прямые и плоскости в пространстве	2	1. Предмет стереометрии. Основные аксиомы стереометрии. 2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. 2. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. 3. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. 4. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. 5. Перпендикулярность двух плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах.	2 2 2 2	1
	<b>Практические занятия:</b> 1. Взаимное расположение прямых и плоскостей. 2. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. 3. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.		2 2 2	2
<b>Тема 7.2.</b> Многогранники.	2	1. Понятие многогранника. Геометрическое тело. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. 2. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. 3. Усеченная пирамида. Правильные многогранники. 4. Полная поверхность тела.	2 2 2 2	1
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение задач по теме «Призма» 2. Решение задач по теме «Пирамида»		2 2 2	2

	3. Решение задач по теме «Усеченная пирамида»			
<b>Тема 7.3.</b> Цилиндр, конус, шар.	2	1.Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. 2. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. 3.Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и прямой. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Сфера, вписанная в цилиндрическую и коническую поверхность. Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности.	2 2 2 2	1
		<b>Практические занятия:</b> 1. Решение задач о цилиндре. 2. Решение задач о конусе.	2 2	2
<b>Тема 7.4.</b> Объемы тел	2	1.Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. 2.Объемы прямой призмы и цилиндра. 3.Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. 4.Объем шара.	2 2 2 2	1
		<b>Практические занятия:</b> 1. Решение задач по теме: «Объем параллелепипеда» 2. Решение задач по теме: «Объемы прямой призмы и цилиндра» 3. Решение задач по теме: «Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса» 4. Контрольная работа по теме: «Объемы тел»	2 2 2 2	2
<b>Раздел 8. Координаты и векторы</b>		1.Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. 2.Уравнения сферы, плоскости и прямой. 3.Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. 4.Угол между векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2 2 2 2	1
		<b>Практические занятия:</b> 1. Решение задач по теме: «Расстояние между двумя точками» 2. Решение задач по теме: «Векторы» 3. Уравнение сферы, решение задач. 4. Контрольная работа по теме «Координаты и векторы»	2 2 2 2	2

<b>Всего:</b>	<b>234</b>	
---------------	------------	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

## 2.4. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика (заочное обучение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Развитие понятия числа</b>				
<b>Тема 1.2.</b> Корни, степени и логарифмы	1	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями, их свойства. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	1
		<b>Самостоятельная работа:</b> Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Нахождение логарифмов по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. 1. Решение логарифмических уравнений и неравенств	20	
<b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b>				
<b>Тема 2.1.</b> Основные понятия.	1	Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	1
		<b>Самостоятельная работа:</b> Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества. Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул приведения.	20	2

Тема 2.2. Тригонометрические уравнения и неравенства	1	Тригонометрические функции и их графики. Свойства тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Построение графика тригонометрической функции. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.		20	2
<b>Раздел 3. Функции, их свойства и графики</b>				
	1	Функции. Область определения и множество значений. Способы задания функций. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Понятие о непрерывности функции. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Обратные функции. Преобразование графиков. Степенная, показательная и логарифмические функции.	1	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Исследование функций и построение их графиков. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		20	2
Раздел 4. Уравнения и неравенства	1	Рациональные, иррациональные и показательные уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы решения: разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический способ.	1	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение рациональных уравнений. Решение рациональных неравенств. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств.		22	2
<b>Раздел 5. Начала математического анализа</b>				
	1	Понятие числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Основные теоремы о пределах последовательностей. Предел функции. Неопределенности и правила их раскрытия. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной графику функции. Производные суммы, разности, произве-	2	1

		дения и частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производная сложной функции. Правила дифференцирования.		
		<b>Самостоятельная работа:</b> Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей: $\frac{0}{0}$ ; $\frac{\infty}{\infty}$ . Правила раскрытия неопределенностей, первый замечательный предел. Решение задач с использованием геометрического и физического смысла производной. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложной функции. Исследование функций при помощи производной	30	2
<b>Тема 5.3.</b> Интеграл	1	Первообразная. Правила нахождения первообразной. Неопределенный интеграл и его основные свойства. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Вычисление площадей плоских фигур. Формула Ньютона-Лейбница.	2	1
		<b>Самостоятельная работа:</b> Вычисление интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод подстановки. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интегралов.	30	2
<b>Раздел 6. Комбинаторика и теория вероятностей</b>				
	2	Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки и сочетания. Комбинаторные задачи. Биномиальное распределение. Событие. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Понятие независимости событий. Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	1
		<b>Самостоятельная работа:</b> Решение комбинаторных задач. Решение задач с использованием бинома Ньютона. Вычисление вероятностей. Решение задач с использованием теорем сложения и умножения вероятностей. Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин.	10	2
<b>Раздел 7. Стереометрия.</b>				
Тема 7.1.	2	Предмет стереометрии. Основные аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах.	2	1
		<b>Самостоятельная работа:</b> Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.	10	2
<b>Тема 7.2.</b> Многогранники.	2	Понятие многогранника. Геометрическое тело. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	1



		Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Правильные многогранники. Полная поверхность тела и объем.		
		<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач по теме «Призма». Параллелепипед. Решение задач по теме «Пирамида». Решение задач по теме «Усеченная пирамида»	20	2
<b>Тема 7.3.</b> Цилиндр, конус, шар.	2	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Формулы вычисления объемов тел вращения.	2	1
		<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач по теме «Тела вращения». Уравнение сферы. Вычисление полной поверхности и объемов тел вращения.	20	2
<b>Раздел 8. Координаты и векторы</b>		Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	1
		<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач по теме: «Расстояние между двумя точками». Решение задач по теме: «Векторы»	14	2
<b>Всего:</b>			<b>258</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству студентов, рабочее место преподавателя, рабочая немеловая доска, наглядные пособия (учебники, опорные конспекты, карточки, раздаточный материал, таблицы)

Технические средства обучения: система мультимедиа

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера: использование программы «Домашний репетитор».

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

##### **Основная литература**

1. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2018. - 384 с.
2. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень - М.: Просвещение, 2018. - 464 с.
3. Анатасян Л.С. Геометрия, 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профил. уровни / Л.С.Анатасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев/ – М.: Просвещение, 2018. – 255 с.

##### **Дополнительная литература**

1. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для образовательных учреждений нач. и сред. проф. образования / В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. – 4-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2018. – 384 с.

##### **Электронные 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. <http://studlab.com/> (тренировочные материалы)

[h](#)  
[t](#)  
[t](#)  
[r](#)  
[3.3.](#)  
[w](#)

#### **3.3. Перечень занятий проводимых в активных и интерактивных формах**

Общее количество аудиторных часов - 234 часов

Занятия в активных и интерактивных формах (5% от общего количества аудиторного времени) – 12 часов

[l](#)  
[e](#)  
[n](#)

№	Тема занятия	Часы	Форма проведения
1.	Комплексные числа	2	Проблемная лекция с использованием структурно-логической схемы.
2.	Логарифмы.	2	Практическое занятие. Мозговой штурм.
3.	Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул приведения	2	Практическое занятие. Работа в группах. Защита решения.
4.	Функции и их графики, свойства.	2	Презентации студентов на основе мультимедийных средств.
5.	Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	Практическое занятие. Обобщение методов решения и создание студентами таблицы алгоритма решения тригонометрических уравнений. Работа исследовательских подгрупп.
6.	Основные тригонометрические тождества.	2	Математическое соревнование подгрупп на знание формул и использование их в решении задач.
7.	Понятие о производной функции, её геометрический, физический и экономический смысл	2	Интерактивная лекция
8.	Производные.	2	Практическое занятие. Мозговой штурм.
9.	Исследование функции при помощи производной и построение графика.	2	Практическое занятие исследовательского характера.

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

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Личностные:</b>	
сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики	Наблюдение, самоконтроль, беседа
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;	Наблюдение, самоконтроль, беседа

развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Выполнение самостоятельной работы, контрольная работа, выполнение заданий у доски, тестирование
владение 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;	Решение прикладных задач, подготовка докладов о исторических фактах. Составление алгоритмов решения задач.
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;	Выполнение самостоятельной работы. Контрольная работа.
готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	Составление структурно-логической схемы по теме.
готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Командное решение задач.
отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Беседа
<b>Метапредметные:</b>	
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;	Наблюдение, самоконтроль, беседа
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Командное решение задач.
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;	Выполнение самостоятельной работы. Контрольная работа.
готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	Подготовка докладов, конспектов

владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Решение задач у доски, защита самостоятельной работы
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;	Выполнение самостоятельной работы. Контрольная работа.
целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;	Выполнение работ по стереометрии
<b>Предметные:</b>	
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Моделирование задач. Беседа.
сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Выполнение самостоятельной работы, контрольных заданий, тестирование
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;	Выполнение самостоятельной работы, контрольных заданий, тестирование
владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Выполнение самостоятельной работы, контрольных заданий, тестирование
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Выполнение самостоятельной работы, контрольных заданий, тестирование
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;	Выполнение самостоятельной работы, контрольных заданий, тестирование. Изготовление моделей геометрических тел.
сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероят-	Выполнение самостоятельной работы, контрольных заданий, тестирование

ности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	Выполнение заданий на компьютере