

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БД.04 МАТЕМАТИКА**

1-2 курс

на базе основного общего образования

для профессии

08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Рабочая программа учебной дисциплины МАТЕМАТИКА разработана в соответствии с Рекомендациями 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259).) и на основе примерной программы математики, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015г., регистрационный номер рецензии 371 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»), приказа Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413», примерной основной образовательной программы среднего общего образования//Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Уфимский художественно-промышленный колледж.

Разработчик:

Валеева А. Ф., преподаватель математики

Утверждена на заседании методического совета:

Протокол № 3 от «21» января 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Пояснительная записка.....	4
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22

## Пояснительная записка

Получение среднего общего образования в пределах соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. 03.07.2016, с изм.от 19.12.2016)(далее- Федеральный закон об образовании);
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413);
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015г.№1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413»;
- Примерной основной образовательной программой среднего общего образования//Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол от 28 июня 2016г. №2/16 з)
- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1545 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44900);
- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1545 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.2016 №44800);
- Программа учебной дисциплины Математика предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена и является частью базовой основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по следующей профессии технического профиля:  
08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Математика»**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО

08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ

Зарегистрировано в Минюсте России 22 декабря 2016 г. N 44900.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

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

Математика является профильной учебной дисциплиной общеобразовательного цикла.

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

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

личностных:

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

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и

- изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
  - владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
  - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
  - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
  - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
  - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен

## **АЛГЕБРА**

### **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**

#### **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 для:
- 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.

**Знать:**

- формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел
- тригонометрические формулы для преобразования выражений
- формулы производных функций, формулы интегрирования
- свойства степеней, корней, логарифмов
- аксиомы стереометрии и теоремы о взаимном расположении прямых

и плоскостей в пространстве

- формулы сложения, умножения вероятностей, формулу полной вероятности

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	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 языке.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**1.4 Количество часов на основании рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки– 326 часов в том числе:

Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем– 310 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Объем образовательной программы</b>	326
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	310
в том числе:	
теоретическое обучение	212
практические занятия	90
защита индивидуального проекта	2
самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</b>	8

## 2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	Математика в науке и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО. Повторение базисного материала курса основной школы. Входной контроль.	4	2
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Целье и рациональные числа. Действительные числа. Приближенное значение. Абсолютная и относительная погрешности. Стандартная запись числа. Действия с числами в стандартном виде. Понятие комплексного числа. Изображение комплексных чисел. Контрольная работа «Развитие понятия числа»	12 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 3 2 2 2 2 2 2
<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие корня n-степени из действительного числа. Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$ , ее свойства и график. Свойства корня n-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.	36 4 4 4 4 4 4 4 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2

	Понятие логарифма.	2	2
	Функция $y=\log x$ , ее свойства и график.	2	2
	Свойства логарифмов.	2	2
	Логарифмические уравнения.	2	2
	Логарифмические неравенства.	2	2
	Переход к новому основанию. Контрольная работа «Корни, степени и логарифмы»	2	2
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>28</b>	
<b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	4	2
	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	2	2
	Параллельность прямой и плоскости.	2	2
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые.	2	2
	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	2	2
	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	2	2
	Решение задач на взаимное расположение прямых, прямой и плоскости в пространстве.	4	2
	Контрольная работа «Параллельность прямых, прямой и плоскости»		
	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	2	2
	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	2	2
	Перпендикуляр и наклонные к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.	2	2

	Признак перпендикулярности двух плоскостей. Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей. Контрольная работа «Перпендикулярность прямой и плоскости»	2	2
<b>Раздел 4.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>	
<b>Элементы комбинаторики</b>	Основные понятия комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания.	2	2
	Задачи на подсчет числа перестановок размещений, сочетаний.	4	2
	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.	4	2
	Решение задач по теме «Элементы комбинаторики»	6	2
	Контрольная работа «Комбинаторика»		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>22</b>	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Координаты и векторы</b>		
<b>Координаты и векторы</b>	Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов.	2	2
	Умножение вектора на число. Компланарные векторы.	2	2
	Правило параллелепипеда. Разложение вектора.	2	2
	Прямоугольная система координат. Координаты вектора.	2	2
	Связь между координатами вектора и координатами точек. Координаты середины отрезка.	2	2
	Вычисление длины вектора по его координатам. Расстояние между точками.	2	2
	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2	2
	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2	2
	Уравнение плоскости. Уравнение сферы.	4	2
	Решение задач. Контрольная работа «Координаты и векторы»	2	2

Раздел 6. Основы тригонометрии	<b>Содержание учебного материала:</b>	40
	Числовая окружность.	2
	Числовая окружность на координатной плоскости.	2
	Синус и косинус.	2
	Тангенс и котангенс.	2
	Тригонометрические функции числового аргумента.	2
	Формулы приведения.	2
	Функция $y = \sin x$ , её свойства и график.	4
	Функция $y = \cos x$ , её свойства и график.	2
	Периодичность функций $y = \sin x$ , $y = \cos x$ .	2
	Преобразования графиков тригонометрических функций.	2
	Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.	2
	Арксинус.	2
	Решение уравнения $\cos t = a$ .	2
	Арксинус.	2
	Решение уравнения $\sin t = a$ .	2
	Арктангенс и арккотангенс.	2
	Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ .	2
	Тригонометрические уравнения.	4
	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	2
	Тангенс суммы и разности аргументов.	2
	Формулы двойного аргумента.	2
	Преобразование сумм тригонометрических функций произведения.	2
	Преобразование произведений тригонометрических выражений в суммы.	2
	Решение задач.	4
	Контрольная работа «Основы тригонометрии»	22
<b>Раздел 7.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2
<b>Функции, их свойства и графики</b>	Обзор общих понятий.	2
	Определение функции.	2
	Область определения и значения функции.	4
	Схема исследования функций.	4
	Преобразование функции и действия над ними.	4
	Симметрия функций и преобразование их графиков.	2

<b>Раздел 8 . Многогранники и круглые тела</b>	Непрерывность функций.	2	2
	Функции и графики.	4	2
	Преобразование графиков функций. Контрольная работа «Функции, их свойства и графики»	2	2
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>30</b>	
	Понятие многогранника.	2	2
	Призма.	2	2
	Площадь поверхности призмы. Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.	2	2
	Пирамида.	2	2
	Правильная пирамида.	2	2
	Решение задач по теме «Пирамида». Усеченная пирамида.	2	2
	Симметрия в пространстве.	2	2
	Понятие правильного многогранника.	2	2
	Решение задач.	2	2
	Контрольная работа «Многогранники»	2	2
	Понятие цилиндра.	2	2
Площадь поверхности цилиндра.	2	2	
Понятие конуса.	2	2	
Площадь поверхности конуса.	2	2	
Усеченный конус.	2	2	
Решение задач по теме «Цилиндр. Конус»	2	2	
Сфера и шар.	2	2	
Уравнение сферы.	2	2	
Взаимное расположение сферы и плоскости.	2	2	
Касательная плоскость к сфере.	2	2	
Площадь сферы.	2	2	
Решение задач по теме «Сфера и шар»	2	2	
Контрольная работа «Тела вращения»	2	2	
<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>30</b>		
Числовые последовательности и их свойства.	2	2	



<b>Начала математического анализа</b>	Предел последовательности.		
	Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	2	2
	Предел функции.	4	2
	Определение производной.	4	2
	Вычисление производных.	4	2
	Уравнение касательной к графику функции	2	2
	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.	2	2
	Построение графиков функций.	4	2
	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	2	2
	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.	2	2
	Решение задач.	2	2
	Контрольная работа «Вычисление производных функций. Исследование функции с использованием производной»		2
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>20</b>	
	Определение первообразной.	2	2
	Основное свойство первообразной.		
Правила нахождения первообразных.	2	2	
Таблица первообразных основных элементарных функций.			
Нахождение первообразных.	2	2	
Площадь криволинейной трапеции.	4	2	
Формула Ньютона – Лейбница.			
Нахождение площади криволинейной трапеции.	2	2	
Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной.	2	2	
Нахождение площади плоских фигур.	2	2	
Интегральная формула объема.	2	2	
Вычисление объемов тел.			
Площадь поверхности объемных тел.	2	2	
Контрольная работа «Интеграл и его применение»			
<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>		
Вероятность и её свойства. Классическое определение вероятности.	4	2	

<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	Испытания Бернулли.	2	2
	Случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия.	2	2
	Нормальное распределение.	2	2
	Решение задач.		
	Контрольная работа «Статистика и теория вероятностей»	<b>30</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	2
	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	4	2
	Решение иррациональных уравнений и систем.	2	2
	Решение показательных уравнений.	2	2
	Решение показательных неравенств.	2	2
	Решение показательных уравнений, неравенств и систем.	2	2
	Решение логарифмических уравнений.	2	2
	Решение логарифмических неравенств.	2	2
	Решение логарифмических уравнений, неравенств систем.	2	2
	Основные приемы решения уравнений.	2	2
	Решение тригонометрических уравнений.	2	2
	Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений.	4	2
<b>Экзамен</b>	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Контрольная работа «Решение уравнений»	4	2
	Защита индивидуального проекта	2	
	Экзамен	<b>8</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	Решение теста по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве». (1 ч.)	<b>16</b>	
	Составление кроссворда «Векторы» (1 ч.)		
	Составление кроссворда «Правильные многогранники» (1 ч.)		

<p>Написание реферата по теме комбинаторика. (2 ч.)</p> <p>Типовой расчет по теме «Элементы теории вероятности». (1 ч.)</p> <p>Составление опорного конспекта « Степень числа и ее свойства». (1 ч.)</p> <p>Решение теста по теме «Степень с рациональным, действительным показателем, ее свойства». (2 ч.)</p> <p>Типовой расчет по теме «Решение простейших тригонометрических уравнений». (2 ч.)</p> <p>Составление опорного конспекта «Область определения и множество значений тригонометрических функций». (1 ч.)</p> <p>Типовой расчет по теме «Производная». (1 ч.)</p> <p>Решение теста по теме «Интеграл». (1 ч.)</p> <p>Типовой расчет по теме «Решение показательных и логарифмических уравнений». (2 ч.)</p>		
<b>Итого во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>310</b>	
<b>Всего</b>	<b>326</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- стенд: «Дифференцирование и интегрирование функций одной переменной (формулы и правила)», «Основные тригонометрические формулы», «Формулы сокращенного умножения», «Стереометрия», «Планиметрия».

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения.

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

##### **Основные источники:**

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни/ М.: Просвещение, 2018. – 255 с.

Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 416 с.

##### **Дополнительные источники:**

Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Часть 1. Учебник, Мордкович А.Г., М.: Мнемозина, 2012. – 400с.

Алгебра и начала математического анализа. Часть 2. Задачник, Мордкович А.Г., М.: Мнемозина, 2012. – 271с.

«Математика» - учебно-методическая газета «Квант//Журнал. Форма доступа: [kvant.mirror1.ru](http://kvant.mirror1.ru)

Электронная библиотека. Форма доступа: [www.math.ru](http://www.math.ru)

### **3.3 В рамках изучения дисциплины предусмотрена защита индивидуальных проектов.**

#### **Темы индивидуальных проектов:**

1. Математические задачи в литературных произведениях различных жанров.
2. Удивительный мир многогранников.
3. Сценарий математического праздника, викторины, нетрадиционного урока с использованием мультимедийных технологий.
4. Кредиты – мифы и реальность.
5. Простые и сложные проценты.
6. Геометрия в практической жизни людей.
7. Геометрия формы в искусстве.
8. Интеграл и его применение в жизни человека.
9. Использование векторов в науках и практической жизни.
10. Красивые задачи в математике.
11. Математика в будущей специальности.
12. Производная и первообразная в исследовании функции.
13. Развитие тригонометрии как науки.
14. Сложные проценты в реальной жизни.
15. Тригонометрия вокруг нас.
16. Финансовая математика.
17. Число «е» и его тайны.
18. Треугольник Паскаля
19. Синусоиды вокруг нас.
20. Лабиринты в жизни.
21. Геометрия Лобачевского.
22. Геометрия и география моего города.
23. Звездное небо и математика.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<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> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Контрольные работы. Проверочные работы. Математические диктанты. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• строить графики изученных функций, иллюстрировать по</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению</p>

<p>графику свойства элементарных функций</p>	<p>заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>находить производные элементарных функций</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера нахождение наибольшего и наименьшего значения</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и</li> <li>тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать графический метод решения уравнений и неравенств</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по</p>

	выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать на чертежах и моделях пространственные формы</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задачи</li> </ul>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные</p>



	работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды</li> </ul>	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов)</li> </ul>	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
знать:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел</li> </ul>	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• тригонометрические формулы для преобразования выражений</li> </ul>	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• формулы производных функций, формулы интегрирования</li> </ul>	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• свойства степеней, корней, логарифмов</li> </ul>	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• аксиомы стереометрии и теоремы о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве</li> </ul>	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• формулы сложения, умножения вероятностей, формулу полной вероятности</li> </ul>	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</b>	

**Внутреннюю экспертизу проводил:**

**Внутреннюю экспертизу проводил:**

Преподаватель

(должность)

Янбаев Ф.Ф.

(Ф.И.О.)

 «26»

(подпись)

января 2021г.

Председатель ПЦК

(должность)

Валеева А.Ф.

(Ф.И.О.)

 «26»

(подпись)

января 2021г.

**Внешнюю экспертизу проводил:**

Преподаватель высшей категории, методист БАСК

Терегулова Э.М.

(Ф.И.О.)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.

(подпись)