

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Нурлатский аграрный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ТО

Т.Н. Таймуллина  
«10» 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НАТ»

А.А. Граф  
«30» 06 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ОУД.04 Математика»**

для профессии

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Рассмотрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 8 от «6» 09 2021 г.  
Председатель ПЦК Вагапова З.М.  
Вагапова З.М.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», 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 17.03.2015 № 06-259)

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нурлатский аграрный техникум».

Разработчик: преподаватель математики – Чечнева Наталья Витальевна

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4-7</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8-23</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>24-26</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>27-28</b>

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

**Математика**

## **Область применения программы**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины Математика предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

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

Учебная дисциплина Математика является профильным учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

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

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

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

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

### **• личностных:**

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

- ✓ готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- ✓ готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- ✓ готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- ✓ отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- **метапредметных:**
  - ✓ умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
  - ✓ умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
  - ✓ владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
  - ✓ готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
  - ✓ владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
  - ✓ владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
  - ✓ целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность, 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.

#### **Личностные результаты программы воспитания:**

**ЛР 1.** Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

**ЛР14.** Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

**ЛР19.** Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

**Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС):**

Объем образовательной нагрузки обучающегося **304** часов;  
практической работы обучающегося **144** часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	304
в том числе:	
практические занятия	144
Промежуточная аттестация - экзамен	6

## 2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические задания, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Раздел 1. Введение.</b>		<b>4</b>	
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.	4	
<b>Раздел 2. Развитие понятия о числе</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Целые и рациональные числа. Действительные числа. <i>Приближенные вычисления. Комплексные числа.</i>	2	<b>2</b>
	Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной). Сравнение числовых выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач.	4	
	<b>Практические занятия</b> Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)	2	
	Сравнение числовых выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач.	2	
<b>Раздел 3. Корни, степени и логарифмы</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Корни и степени.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства.	4	<b>2</b>
	Степени с действительными показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i>	2	
	<b>Практические занятия</b> Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений.	2	
	Нахождение значений степеней с рациональными показателями.	2	
	Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени.	2	
	Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач.	2	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Логарифм. Логарифм числа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основное логарифмическое тождество.	2	<b>2</b>
	Десятичные и натуральные логарифмы.	2	



	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	
	<b>Практические занятия</b> Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	
	Решение логарифмических уравнений.	2	
<b>Тема 3.3. Преобразование алгебраических выражений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Преобразование рациональных, иррациональных, степенных выражений.	2	<b>2</b>
	Преобразование показательных и логарифмических выражений.	2	
	<b>Контрольная работа № 1 «Корни, степени и логарифмы»</b>	2	
<b>Раздел 4. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 4. 1. Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Параллельность прямых, прямой и плоскости	2	<b>2</b>
	Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	
	Параллельность плоскостей	2	
	<b>Практические занятия</b> Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей.	2	
<b>Тема 4.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	2	<b>2</b>
	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	<b>Практические занятия</b> Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.	2	
	Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.	2	
<b>4.3 Геометрические преобразования пространства. Параллельное</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.	<b>4</b>	

проектирование.	<b>Практические занятия</b> Параллельное проектирование и его свойства. <i>Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника.</i> Взаимное расположение пространственных фигур	2	
	<b>Контрольная работа № 2 «Прямые и плоскости в пространстве»</b>	2	
<b>Раздел 5. Комбинаторика</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 5.1. Основные понятия комбинаторики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	4	1
	Решение задач на перебор вариантов;	2	
	Формула бинома Ньютона Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	
	<b>Практические занятия</b> История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности.	2	
	Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	4	
	<b>Контрольная работа № 3 «Элементы комбинаторики»</b>	2	
<b>Раздел 6. Координаты и векторы</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 6.1. Векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой.</i>	4	2
	Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	
	Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	2	
	<b>Практические занятия</b> Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками.	2	
	Векторы. Действия с векторами. Действия с векторами, заданными координатами	2	
	Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	2	
<b>Тема 6.2. Метод координат в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Координаты вектора. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами.	2	2
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	4	

	<b>Практические занятия</b> Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	<b>4</b>	
	<b>Контрольная работа № 7 «Координаты и векторы»</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 7. Основы тригонометрии</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 7.1. Основные понятия тригонометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b> Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	<b>2</b>	
<b>Тема 7.2. Основные тригонометрические тождества</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Формулы приведения.	<b>2</b>	<b>2</b>
	Формулы сложения. Формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла.</i>	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b> Основные тригонометрические тождества.	<b>4</b>	
	Формулы сложения, удвоения.	<b>4</b>	
<b>Тема 7.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b> Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	<b>4</b>	
<b>Тема 7.4 Тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Простейшие тригонометрические уравнения. <i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i>	<b>2</b>	
	Арксинус, арккосинус, арктангенс.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b> Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	<b>4</b>	
	Арксинус, арккосинус, арктангенс.	<b>2</b>	
	<b>Контрольная работа № 5 «Основы тригонометрии»</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 8. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</b>		<b>26</b>	

<b>Тема 8.1. Функции. Свойства функций. Обратные функции.</b>	Содержание учебного материала Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация.	<b>2</b>	<b>2</b>
	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). <i>Понятие о непрерывности функции.</i> Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</i> Исследование функции.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b> Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация.	<b>4</b>	
	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). <i>Понятие о непрерывности функции.</i> Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</i> Исследование функции.	<b>2</b>	
	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций.	<b>2</b>	
<b>Тема 8.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определения функций, их свойства и графики.	<b>2</b>	
	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат.	<b>2</b>	
	Симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b> Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики.	<b>2</b>	
	Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства.	<b>4</b>	

	<b>Контрольная работа №6 «Функции, их свойства и графики»</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 9. Многогранники и круглые тела.</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 9.1. Вершины, ребра, грани многогранника. (Теорема Эйлера). Призма. Прямая и наклонная призма.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i> Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	<b>2</b>	<b>3</b>
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	<b>4</b>	
	Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b> Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности.	<b>4</b>	
	Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников.	<b>2</b>	
<b>Тема 9.2. Тела и поверхности вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	<b>4</b>	<b>2</b>
	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b> Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	<b>2</b>	
	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	<b>2</b>	
<b>Тема 9.3. Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	<b>2</b>	<b>2</b>
	Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	<b>4</b>	
	<b>Практические занятия</b> Вычисление площадей и объемов.	<b>4</b>	
	<b>Контрольная работа № «Многогранники и круглые тела»</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 10. Начала математического анализа</b>		<b>44</b>	
<b>Тема 10.1. Последовательности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Способы задания и свойства числовых последовательностей.	<b>2</b>	<b>2</b>

	<i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i>		
	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	
	<b>Практические занятия</b> Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	4	
<b>Тема 10.2. Производная.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	2	2
	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2	
	<i>Производные обратной функции и композиции функции.</i> Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	
	<b>Практические занятия</b> Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.	4	
	Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	6	
	Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	4	
<b>Тема 10.3. Первообразная и интеграл.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	4	1
	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	
	<b>Практические занятия</b> Теорема Ньютона—Лейбница.	6	
	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	2	
	<b>Контрольная работа № 9 «Начала математического анализа»</b>	2	
<b>Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>16</b>	<b>2</b>

<b>Тема 11.1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распространения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Событие. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распространения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b> История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности.	<b>2</b>	
	Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи	<b>4</b>	
	Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.	<b>2</b>	
<b>Тема 11.2. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>	<b>2</b>	<b>1</b>
	<b>Практические занятия</b> Представление числовых данных. Прикладные задачи.	<b>2</b>	
	<b>Контрольная работа №11</b> «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	<b>2</b>	
<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 12.1. Уравнения и системы уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b> Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.	<b>4</b>	
<b>Тема 12.2. Неравенства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические</i> неравенства. Основные приемы их решения.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b> Решение рациональных, иррациональных и показательных неравенств.	<b>2</b>	
<b>Тема 12.3. Использование свойств и графиков функций при</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	<b>2</b>	<b>2</b>

решении уравнений и неравенств.	<b>Практические занятия</b> Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	
	Метод интервалов	2	
<b>Тема 12.4.</b> <b>Прикладные задачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Решение содержательных задач	2	
	<b>Контрольная работа № 12 «Уравнения и неравенства»</b>	2	2
	<b>Консультации</b>	6	
	<b>Экзамен</b>	6	
<b>Всего:</b>		<b>304</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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета  
«Математика»:

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

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

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

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

###### **3.1.3. Печатные пособия:**

- таблицы по геометрии;
- таблицы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов;
- портреты выдающихся деятелей математики;

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

- учебно – практическое издание (практикум);
- комплект контрольно – измерительных материалов по дисциплине;
- сборники экзаменационных работ для проведения государственной (итоговой) аттестации по математике;

###### **3.1.5. Технические средства обучения:**

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

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

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

###### **Основные источники:**

1. Башмаков М.И. «Математика» учебник для учреждений начального и среднего проф. образования. – Издательский центр «Академия», 2017.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.
3. Башмаков М.И. Математика. Книга для преподавателей: методическое пособие для НПО, СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2018 г.

4. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для учреждений нач. и сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018 .
5. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально – экономического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. Проф. Образования. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

#### **Дополнительные источники:**

1. Рурукин А.Н. , Бровкова Е.В., Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 10 класс. – М.: ВАКО, 2019.- 352 с.
2. Рурукин А.Н. , Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 11 класс. – М.: ВАКО, 2018.- 336 с..
3. Студенецкая В.Н.. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей, 7 – 9 классы - Изд. 2-е, испр. – Волгоград: Учитель, 2018.
4. Колмогоров А.Н., Абрамов А. М., Дудницын Ю. П.. Алгебра и начала анализа 10-11 класс.- 13 –е издание.- М. : Просвещение, 2016.- 384 с.
5. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. Учреждений. – 6-е изд. – М.: Мнемозина, 2017. – 375 с.: ил.
6. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. Учреждений. – 6-е изд. – М.: Мнемозина, 2017. – 375 с.: ил.
7. Мордкович А.Г., Семёнов П.В. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. Доп. параграфы к курсу алгебры 7 – 9 кл. общеобраз. Учреждений. – 2-е изд. – М.: Мнемозина, 2017.- 112 с.

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

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

<p style="text-align: center;"><b>Результаты обучения</b> (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>личностных:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>✓ понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части</li> </ul> </li> </ul>	<p>Входной контроль: тестирование</p> <p>Текущий контроль:</p>

<p>общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> <li>✓ 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;</li> <li>✓ 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;</li> <li>✓ готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li> <li>✓ готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>✓ отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> </ul> <p>• <b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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;</li> <li>✓ умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>✓ 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;</li> <li>✓ готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>✓ владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>✓ 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;</li> <li>✓ целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность, интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию</li> </ul>	<p>практические работы, тесты, самостоятельные работы, графические работы, кроссворды</p> <p>Тематический контроль: контрольная работа, домашняя контрольная работа</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
---	--

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.

**Темы рефератов (докладов), исследовательских проектов:**

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.

Прошито, пронумеровано, скреплено печатью  
*до 18.04.2012 г.*  
Листов 1  
Секретарь учебной части Т.С. Грошикова

