

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
«ЕВПАТОРИЙСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД. 06 МАТЕМАТИКА**

для профессий среднего профессионального образования

По профессии:

**35.01.14** – Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка

**Форма обучения** – очная

**Срок освоения ОПОП** - 2 года 10 месяцев

Евпатория, 2022 г.

ОДОБРЕНА

На заседании П(Ц)К общеобразовательных дисциплин

Протокол №1 « 31 » 08 2012 г.

Председатель комиссии *А.С. Сундукова*

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ГБПОУ РК  
«Евпаторийский индустриальный техникум»

*А.С. Сундукова*  
« 31 » 08 2012 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА» разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций по рекомендации Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАО «ФИРО»), данной в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

С уточнениями центра профессионального образования и систем квалификации ФГАУ «ФИРО». Протокол №3 от 25 мая 2017г. Регистрационный номер рецензии 381 от 23 июля 2015 г. ФГАО «ФИРО»

Организация - разработчик: ГБПОУ РК «Евпаторийский индустриальный техникум»

Составитель: Аметова С.И., преподаватель математики

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>25</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>27</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.14 «Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка». Программа учебной дисциплины «Математика» является частью общеобразовательной подготовки обучающихся в учреждениях СПО.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Математика» относится к циклу общеобразовательная подготовка.

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

**Программа ориентирована на достижение следующих целей:**

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

## **Результаты освоения учебной дисциплины**

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

### **• личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

— готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

— отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**• метапредметных:**

— умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

— владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

— владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

— целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

**• предметных:**

— сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на 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.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего общего образования базового уровня. В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), составлена в соответствии с требованиями и программами формирования универсальных учебных действий (УУД) у студентов.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития студентов средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики, которые определены стандартом.

Изучение математики как профильного учебного предмета обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Таким образом, программа ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессиональной подготовки, акцентирует значение получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения. Для улучшения усвоения учебного материала применяются традиционные и современные средства обучения. При изложении материала соблюдается единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими стандартами.

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

максимальной учебной нагрузки обучающихся 482ч. (1 курса – 258 ч., 2 курса – 224ч.), в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 321 ч. (в т.ч. 1курс – 172ч., 2 курс – 149 ч.);

самостоятельной работы обучающегося – 161 ч. (1 курса – 86 ч., 2 курса – 75ч.).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	482
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	321
в том числе:	
лекции	214
практические занятия	107
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	161
в том числе:	
-решение заданий по образцу; -опережающие домашние задания; -выполнение заданий по алгоритму; -выполнение индивидуальных проектов; -составление или решение заданий на математические понятия, определения; -подготовка рефератов, докладов, презентаций	
<b><i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i></b>	



## 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
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования	1	1
<b>Раздел 1.</b>	<b>Развитие понятия о числе</b>	<b>19</b>	
<b>Тема 1.1. Действительные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Определение целых и рациональных, действительных чисел. Приближенные вычисления. Понятие действительного числа. Определение модуля числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Понятие комплексного числа		1,2
	<b>Практические работы</b>	3	2
	Приближённые значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная). Множества чисел. Свойства действительных чисел. Действия с числами в стандартном виде. Понятие комплексного числа. Решение задач .		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	3
	Множества чисел, свойства действительных чисел История развития понятия числа Понятие комплексного числа		

<b>Тема 1.2. Рациональные уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	13	
	Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов для решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства.		1,2
	<b>Практические работы</b>	4	3
	Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов для решения неравенств. Системы рациональных неравенств.		
	<b>Контрольная работа №1</b>	1	2
	Рациональные уравнения и неравенства		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	3
	Рациональные выражения Биография Ньютона Рациональные уравнения Системы уравнений Метод интервалов Системы неравенств		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Корни, степени, логарифмы</b>	26	
<b>Тема 2.1. Корень степени n.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	5	
	Понятие корня n степени. Вычисление корня натуральной степени из числа. Корни четной и нечетной степеней.		1,2
	<b>Практические работы</b>	2	2,3
	Арифметический корень Свойства корней n- степени		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	3
	Корень четной и нечетной степени Конспект «Свойства корней» Решение упражнений		
<b>Тема 2.2. Степень положительного числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	9	
	Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Понятие предела последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число $e$ . Степень с иррациональным показателем. Показательная функция		1,2
	<b>Практические работы</b>	3	2
	Свойства степени с рациональным показателем Степень с иррациональным показателем Показательная функция.		
	<b>Контрольная работа №2</b>	1	2
	Корни и степени		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	3
	Свойства степени с рациональным показателем Число $e$ . Степень с иррациональным показателем		
<b>Тема 2.3. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Показательные уравнения. Простейшие логарифмические уравнения. Простейшие показательные и логарифмические неравенства		1,2
	<b>Практические работы</b>	5	2

	Свойства логарифмов. Показательные уравнения. Простейшие логарифмические уравнения. Простейшие показательные и логарифмические неравенства		
	<b>Контрольная работа №3</b>	1	2
	Логарифмы		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	Подготовка конспекта «Понятие логарифма» Подготовка конспекта «Свойства логарифма» Показательные уравнения Логарифмические неравенства Показательные неравенства Логарифмические уравнения		3
<b>Раздел 3.</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	47	
<b>Тема 3.1. Повторение геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Углы и отрезки, связанные с окружностью. Четырехугольники.		2
	<b>Контрольная работа №4</b>	1	2
	Контроль и коррекция знаний		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	2,3
	Выполнение реферата на тему «История возникновения и развития геометрии»		
	<b>Содержание учебного материала</b>	18	
	Предмет стереометрии. Изучение аксиом стереометрии. Доказательство следствий аксиом. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Определение параллельных и перпендикулярных прямых.		2

<b>Тема 3.2. Параллельность прямых и плоскостей</b>	Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Изображение пространственных фигур		
	<b>Практические работы</b>	6	
	Некоторые следствия из аксиом. Параллельность прямой и плоскости Свойства параллельных плоскостей Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений.		2
	<b>Контрольная работа №5</b>	1	2
	Параллельность прямых и плоскостей		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10	
	История развития стереометрии Изготовление демонстрационной модели к теореме о пересечении двух плоскостей третьей. Параллельность прямой и плоскости Изготовление демонстрационной модели тетраэдра Изготовление демонстрационной модели параллелепипеда Изготовление демонстрационной модели с сечением		2,3
<b>Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	25	
	Определение прямой, перпендикулярной плоскости. Определение перпендикуляра и наклонной. Доказательство теоремы о трех перпендикулярах Определение и построение угла между прямой и плоскостью, двугранного угла. Определение и признак перпендикулярности двух плоскостей. Изображение пространственных фигур		2
	<b>Практические работы</b>	7	
	Перпендикулярные прямые в пространстве Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Двугранный угол. Трехгранный угол.		2

	Прямоугольный параллелепипед. Решение задач		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	11	2,3
	Изготовление модели двугранного угла. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Изготовление модели трехгранного угла. Параллельный перенос. Площадь ортогональной проекции		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Основы тригонометрии</b>	43	
	<b>Содержание учебного материала</b>	19	
<b>Тема 4.1. Преобразование тригонометрических выражений</b>	Определение радианной меры угла, синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа. Доказательство основных тригонометрических тождеств. формул приведения. Запись формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух углов; синуса и косинуса двойного угла; формул половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.		2
	<b>Практические работы</b>	5	2
	Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса. Основные формулы синуса и косинуса. Арксинус и арккосинус. Основные формулы для тангенса и котангенса.		
	<b>Контрольная работа №6</b>	1	2
	Преобразование тригонометрических выражений		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10	2,3
	История становления и развития тригонометрии Формулы половинного аргумента. Формулы двойного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений		

<b>Тема 4.2. Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24	
	Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.		2
	<b>Практические работы</b>	12	
	Косинус разности и суммы двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и синус разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Функции синус, косинус, тангенс, котангенс. Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Однородные уравнения. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.		
	<b>Контрольная работа №7</b>	1	2
	Тригонометрические уравнения		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	13	2,3
	Функция синус. Функция косинус. Функция тангенс. Функция котангенс Решение тригонометрических неравенств. Решение тригонометрических уравнений		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Координаты и векторы</b>	36	
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	
	Определение вектора, модуля вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Определение угла между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Вычисление координат вектора, скалярного произведения векторов.		2

<b>Векторы в пространстве</b>	<b>Практические работы</b>	4	2	
	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	7	2,3	
	Понятие вектора. Правило параллелепипеда. Компланарные векторы. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число			
<b>Тема 5.2. Прямоугольная система координат в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	22		
	Введение прямоугольной (декартовой) системы координат в пространстве. Разложение вектора по координатным векторам. Введение формулы расстояния между двумя точками. Вывод уравнений сферы, плоскости и прямой. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		2	
	<b>Практические работы</b>	7	2	
	Прямоугольная система координат в пространстве. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Вычисление углов между прямыми и плоскостями Решение задач. Векторы в пространстве.			
	<b>Контрольная работа №8</b>	1		2
	Векторы и координаты			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	11	2,3	
	Декартова система координат. Координаты вектора в пространстве Простейшие задачи в координатах. Виды симметрии механизмах			



	<b>Всего за 1 курс: 258</b>	<b>172</b> <b>(С.р. 86)</b>	
--	-----------------------------	--------------------------------	--

## 2 курс

<b>Раздел 6.</b>	<b>Комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 6.1. Элементы комбинаторики и теории вероятности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	5	
	Определение основных понятий комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения. Запись формулы бинома Ньютона. Треугольник Паскаля Определение события, вероятности события. Сложение и умножение вероятностей.		1,2
	<b>Практические работы</b>	2	
	Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач по теории вероятности		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	2
	История становления комбинаторики. Решение практических задач с применением вероятностных методов		
<b>Тема 6.2. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Решение задач математической статистики.		1,2
	<b>Практические работы</b>	1	2
	Решение задач математической статистики.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	

	Решение задач математической статистики. Выполнение заданий из ЕГЭ		
<b>Раздел 7.</b>	<b>Функции</b>	<b>11</b>	
<b>Тема 7.1. Функции и их графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	11	
	Определение функции, ее области определения и множества значений; графика функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Запись свойств функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Нахождение промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения, точек экстремума. Графическая интерпретация. Определения функций, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.		1,2
	<b>Практические работы</b>	3	
	Нахождение области определения и области значений. Построение графиков функций, заданных различными способами. Преобразование графиков. Построение графиков взаимнообратных функций. Исследование функций.		2
	<b>Контрольная работа №1</b>	1	2
	Функции и их графики		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
Элементарные функции Обратные тригонометрические функции Функции. Область определения и область изменения. Исследование функции. Построение графика.		3	
<b>Раздел 8.</b>	<b>Начала математического анализа</b>	32	
<b>Тема 8.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	9	

<b>Производная</b>	Определение предела функции в точке и на бесконечности, непрерывности функции. Определение производной функции, её геометрического и физического смысла. Изучение правил и формул дифференцирования основных элементарных функций. Вычисление производной функции. Определение второй производной, ее геометрического и физического смысла. Вычисление производной обратной функции и композиции функций.		1,2
	<b>Практические работы</b>	2	2
	Производная суммы. Производная разности Производная произведения. Производная частного Производные элементарных функций		
	<b>Контрольная работа №2</b>	1	3
	Производная		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	3
	Предел функции. Понятие производной Производная суммы и разности Производная произведения. Производная частного.		
<b>Тема 8.2. Применение производной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	13	
	Уравнения касательной. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		1,2
	<b>Практические работы</b>	4	2
	Исследования функций и построение графиков. Задачи на максимум и минимум. Возрастание и убывание функции Построение графиков функций с применением производной		

	<b>Контрольная работа №3</b>	1	2
	Применение производной		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	3
	Максимум и минимум функции Уравнение касательной. Возрастание и убывание функции Задачи на экстремум функции. Построение графиков с применением производной		
<b>Тема 8.3. Первообразная и интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	Определение первообразной, неопределенного и определенного интеграла. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Применение интеграла в физике и геометрии..		1,2
	<b>Практические работы</b>	4	2
	Площадь криволинейной трапеции Определенный интеграл Формула Ньютона- Лейбница Свойства определенных интегралов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	5	2,3
	Определенный интеграл Формула Ньютона - Лейбница Свойства определенных интегралов Решение задач на нахождение неопределенного интеграла		
<b>Раздел 9.</b>	<b>Многогранники и тела вращения</b>	30	
	<b>Содержание учебного материала</b>	15	
	Определение многогранника и его основных элементов. Классификация многогранников (выпуклые, прямые, правильные). Определение и построение призмы. Определение правильной призмы. Определение и		

<b>Тема 9.1. Многогранники</b>	построение параллелепипеда, куба. Определение и построение пирамиды, правильной пирамиды, тетраэдра.		
	<b>Практические работы</b>	4	2
	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности призмы, пирамиды, параллелепипеда, куба.		
	<b>Контрольная работа №4</b>	1	2,3
	Многогранники		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>7</b>	3
	Многогранники в технике. Призма, параллелепипед, пирамида, куб. Изготовление демонстрационной модели: призма, пирамида, куб.		
<b>Тема 9.2. Тела и поверхности вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	15	
	Определение цилиндра и конуса, усеченного конуса, их основных элементов. Построение развертки, осевых сечений и сечений, параллельные основанию. Определение шара и сферы. Построение их сечений		
	<b>Практические работы</b>	5	2
	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности цилиндра и конуса, сферы.		
	<b>Контрольная работа №5</b>	1	2,3
	Тела вращения		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>	3
Тела вращения в технике. Цилиндр, конус, шар и сфера. Составление и решение задач прикладного и практического содержания. Изготовление демонстрационной модели: цилиндра и конуса, шара.			
<b>Раздел 10.</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>	29	
	<b>Содержание учебного материала</b>	18	

<p align="center"><b>Тема 10.1. Методы решений уравнений</b></p>	<p>Преобразование уравнений в равносильные данным. Решение рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений. Анализ основных приемов решения уравнений (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений</p>		
	<b>Практические работы</b>	6	
	<p>Равносильные преобразования уравнений. Рациональные и иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения. Логарифмические уравнения. Показательные уравнения.</p>		2
	<b>Контрольная работа №6</b>	1	2,3
	Методы решений уравнений		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	7	
<p>Равносильные преобразования уравнений. Возведение уравнений в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений</p>		3	
<p align="center"><b>Тема 10.2. Методы решений неравенств</b></p>	<b>Содержание учебного материала</b>	11	
	<p>Преобразование неравенств в равносильные данным. Анализ основных приемов решения неравенств. Решение неравенств методом интервалов. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств с двумя неизвестными, систем уравнений и неравенств. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>		
	<b>Практические работы</b>	4	

	Решение задач .		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	5	
	Равносильные преобразования неравенств Доказательство неравенств.		
<b>Раздел 11.</b>	<b>Измерения в геометрии</b>	19	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>19</b>	
	Измерение объема фигур. Запись интегральной формулы объема. Вычисление объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Вычисление объема пирамиды, конуса, шара. Вычисление площадей поверхностей цилиндра и конуса, площади сферы		
	<b>Практические работы</b>	6	
	Объем прямоугольного параллелепипеда Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла Решение задач на нахождение объемов		2
	<b>Итоговая контрольная работа №7</b>	1	2,3
	Объем и площадь поверхности вращения		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>7</b>	
	Объем прямоугольного параллелепипеда Объем прямой призмы и цилиндра Вычисление объемов при помощи интеграла		3
<b>Раздел 12.</b>	<b>Повторение</b>	20	
<b>Тема 12.1.</b> <b>Подготовка к аттестации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	Решение задач и упражнений.		

	<b>Практические работы</b>	8	
	Решение задач по всем темам.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	15	
	Подготовка к экзамену: конспектирование, подбор материалов, анализ и реферирование дополнительной и учебной литературы, решение задач.		
	<b>Всего за 2 курс:224</b>	149 (С.р. 75)	
	<b>Всего: 482</b>	321 (С.р.161)	



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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- учебники и учебные пособия;
- сборники задач и упражнений;
- раздаточный материал по темам;
- таблицы;
- стенды по темам;
- демонстрационное оборудование;
- видеотека;
- библиотека.
- средства обеспечения безопасности.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер;
- звуковые колонки;
- программное обеспечение по дисциплине;
- экранно-звуковые пособия (видеофильмы, презентации со слайдами, электронный учебник);

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Нормативные источники:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»(в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 №99-ФЗ, от 07.06.2013 №120-ФЗ, от 02.07.2013 №170-ФЗ, от 23.07.2013 №203-ФЗ, от 25.11.2013 №317-ФЗ, от 03.02.2014 №11-ФЗ, от 03.02.2014 №15-ФЗ, от 05.05.2014 №84-ФЗ, от 27.05.2014 №135-ФЗ, от 04.06.2004 №148-ФЗ, с изменениями, внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016).

2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

3. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413»

4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

5. Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа; геометрия» для

профессиональных образовательных организаций. Автор Башмаков М.И., доктор физико-математических наук, профессор. – М.; Издательский центр «Академия», 2015. Рекомендовано Федеральным государственным литературным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы 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 377 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»

6. Закон Республики Крым от 06.07.2015 №131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике

Крым»

7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015г. №608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального образования и дополнительного профессионального образования»

#### **Основная литература:**

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.-М.,2017

2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.-М.,2017

3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.-М.,2017

4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учебно-методический комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.-М.,2017

#### **Дополнительная литература:**

1. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. «2/16-з).

2. Никольский С.М. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала мат. анализа. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / С.М.Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. - М.: Просвещение, 2014.

3. Атанасян Л.С. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Л.С. Атанасян В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.

4. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.-М.,2017

5. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.-М., 2014

6. Никольский С.М. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала мат. анализа. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / С.М.Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. - М.: Просвещение, 2014.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>умения:</b>	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений; сравнивать числовые выражения;	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Выполнение тестовых заданий. Подготовка сообщений.
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах	Взаимоконтроль. Подготовка сообщений. Защита практических работ.
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.	Практикоориентированные задания. Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Тестирование. Выполнение разноуровневых заданий.
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;	Наблюдение и взаимооценка выполнения практических действий. Подготовка сообщений.
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 интеграла	Практикоориентированные задания. Проектная деятельность. Подготовка сообщений.
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете.

информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научных статьях	Творческая деятельность.
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;  анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	Письменный контроль. Выполнение разноуровневых заданий. Тестирование.
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.	Практикоориентированные задания. Проектная деятельность. Тестирование. Выполнение разноуровневых заданий.
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности	Практикоориентированные задания. Творческая деятельность.
<b>знания:</b>	
значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете. Творческая деятельность. Практикоориентированные задания.
значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития науки; историю развития понятия числа, создания мат. анализа, возникновение и развития геометрии;	Практикоориентированные задания. Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете.
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер процессов окружающего мира.	Подготовка сообщений. Творческая деятельность.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Аметова С.И.