

Частное профессиональное образовательное учреждение  
"Южный многопрофильный техникум"


## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУП.04 МАТЕМАТИКА**

по программе подготовки специалистов среднего звена специальности  
**44.02.02 Преподавание в начальных классах**  
на базе основного общего образования

Армавир, 2023

ОДОБРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Председатель цикловой методической  
комиссией



Л.Г. Николаева

16.06.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧПОУ ЮМТ  
\_\_\_\_\_ Е.С. Федотенков  
«16» июня 2023 г.

Рассмотрена  
На заседании педагогического совета  
Протокол № 6 от 16.06.2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе письма Министерства образования и науки РФ от 17 марта 2015 г. N 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), а так же приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Южный многопрофильный техникум»

Разработчики:  
Чулюкина К.А., преподаватель

Федотенков Е.С., кандидат исторических наук, доцент, директор Частного профессионального образовательного учреждения «Южный многопрофильный техникум»

Для поступивших в 2022 году  
2021 году  
2020 году

Рецензенты:  
Учитель математики высшей категории МБОУ СОШ №10 Асиреева Н.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ .....	30
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	30

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУП.04 МАТЕМАТИКА**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО

44.02.02 Преподавание в начальных классах

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина относится к профильным дисциплинам общеобразовательной подготовки.

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

Содержание программы «Математика» направлено 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.

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 и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

#### **предметных:**

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

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

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 282 час, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 195 часа; самостоятельной работы обучающегося 87 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	282
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	195
в том числе:	
лабораторные работы	—
практические занятия	98
контрольные работы	—
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>	—
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	87
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	—
работа с конспектом учебного материала	15
работа с основной литературой	15
решение практических заданий	57
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзаменов</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.04. Математика

Наименование раздела, тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.	<b>1</b>	1
<b>Раздел 1. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 1.1. Целые и рациональные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Натуральные числа. Целые числа Рациональные числа. Арифметические операции в множестве рациональных чисел. Обращение периодических дробей в обыкновенные.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Арифметические действия над числами. Арифметические действия над числами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.			
<b>Тема 1.2. Действительные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Действительные числа. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями. Модуль действительного числа.		
	<b>Практическая работа:</b>	2	
	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы.		
<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	2		



	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 1.3. Приближенные вычисления. Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Абсолютная погрешность. Относительная погрешность. Действия над приближенными значениями чисел. Комплексные числа.		
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
	Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); Сравнение числовых выражений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Раздел 2. КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ</b>		<b>23</b>	
<b>Раздел 2.1. Корни и степени</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1.1. Арифметический корень натуральной степени</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Корни натуральной степени из числа и их свойства.		
	<b>Практическое занятие.</b>	3	
	Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Выполнение расчетов с радикалами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 2.1.2. Степень с рациональным и действительным показателем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Степени с рациональным показателем и их свойства. Степень с действительным показателем и их свойства.		
	<b>Практическое занятие:</b>	3	
	Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства. Решение показательных уравнений. Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решение прикладных задач на сложные проценты. Выполнение проверочных заданий.		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Раздел 2.2. Логарифм. Логарифм числа</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.2.1. Логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество и его применение при решении простейших логарифмических уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 2.2.2. Свойства логарифмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Основные свойства логарифмов. Применение свойств логарифмов при преобразовании логарифмических выражений.		
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
	Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 2.2.3. Натуральные и десятичные логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Обозначение натурального и десятичного логарифма. Нахождение значений натуральных и десятичных логарифмов с помощью таблиц Брадиса и калькулятора.		
	<b>Практическое занятие.</b>	3	
	Преобразование логарифмических выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование логарифмических выражений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Раздел 3. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ</b>		<b>23</b>	

<b>Тема 3.1. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямых в пространстве. Параллельность трех прямых. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 3.2. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Взаимное расположение прямых и плоскостей. Угол между прямыми.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 3.3. Тетраэдр и параллелепипед</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Тетраэдр. Параллелепипед. Изображение пространственных фигур. Построение сечений.		
<b>Тема 3.4. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная Угол между прямой и плоскостью		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 3.5. Теорема о трех перпендикулярах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Теорема о трех перпендикулярах.		
	<b>Практическое занятие.</b>	3	

	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Теорема о трех перпендикулярах.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 3.6. Перпендикулярные плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Двугранный угол. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Двугранный угол. Выполнение проверочных заданий по теме «Прямые и плоскости в пространстве».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Раздел 4. КОМБИНАТОРИКА</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Основные понятия комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания.		
	<b>Практическое занятие.</b>	3	
	Решение задач на подсчет числа перестановок, размещений, сочетаний. Решение задач на подсчет числа перестановок, размещений, сочетаний. Решение задач на подсчет числа перестановок, размещений, сочетаний.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 4.2. Бином Ньютона и треугольник Паскаля</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Бином Ньютона и треугольник Паскаля Бином Ньютона и треугольник Паскаля		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	

	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Раздел 5. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 5.1. Прямоугольная система координат в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 5.2. Векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Вектор. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Действия с векторами, заданными координатами.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Действия с векторами, заданными координатами. Действия с векторами, заданными координатами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 5.3. Скалярное произведение векторов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Угол между векторами Проекция вектора на ось Скалярное произведение векторов		
	<b>Практическое занятие.</b>	3	
	Использование координат векторов при решении математических и прикладных задач. Использование координат векторов при решении математических и прикладных задач. Использование координат векторов при решении математических и прикладных задач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		

<b>Раздел 6. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 6.1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Соответствие между точками прямой и окружности. Понятие радиана. Формулы вычисления длины дуги и площади кругового сектора. Понятие «единичная окружность», «поворот точки вокруг начала координат». Нахождение положения точки окружности, соответствующей данному действительному числу. Понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла(числа).		
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
	Применение определений синуса, косинуса при решении простейших тригонометрических уравнений. Применение формул зависимости между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла (числа) для вычислений синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла(числа) по заданному значению одного из них.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.			
<b>Тема 6.2. Тригонометрические тождества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Понятие тождества, как равенства, справедливого для всех допустимых значений букв. Доказательства тождеств с использованием изученных формул.		
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
	Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.			
<b>Тема 6.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2

<b>Преобразования простейших тригонометрических выражений</b>	Сведение вычислений значений синуса, косинуса и тангенса отрицательных углов к вычислению их значений для положительных углов. Формулы сложения и их применений при вычислениях и выполнении преобразований тригонометрических выражений. Следствие теоремы сложения. Применения формул двойного угла при преобразованиях тригонометрических выражений, в частности при выводе формул половинного угла. Правило, позволяющее заменить синус, косинус, тангенс, котангенс любого числа соответственно синусом, косинусом, тангенсом или котангенсом числа		
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
	Применение формул и правил при выполнении практических заданий. Применение формул и правил при выполнении практических заданий.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 6.4. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Формулы суммы и разности синусов(косинусов). Применение формул при вычислениях и разложении на множители тригонометрических выражений.		
	<b>Практическое занятие.</b>	3	
	Преобразование тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. Выполнение проверочного задания по данной теме.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Раздел 7. ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 7.1. Степенная функция, ее свойства и график</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Основные свойства степенной функции. Графики степенных функций.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Степенная функция Степенная функция		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.			

<b>Тема 7.2. Взаимно обратные функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Понятие функции обратной для данной функции. Теорема об обратной функции. График функции, обратной данной.		
	<b>Практическая работа:</b>	2	
	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 7.3. Показательная функция, ее свойства и график</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Понятие показательной функции. Основные свойства показательной функции. График показательной функции.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Показательная функция Показательная функция		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 7.4. Логарифмическая функция, ее свойства и график</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Вид и свойства логарифмической функции. График логарифмической функции с данным основанием.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Логарифмическая функция Логарифмическая функция		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 7.5. Область определения и множество значений тригонометрических функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Понятие тригонометрических функций. Определение области определения и множества значений тригонометрических функций.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		



<b>Тема 7.6. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Понятие четности и нечетности функций. Понятие периодичности функции. Исследование тригонометрических функций на четность и нечетность, нахождение периода функции.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 7.7. Свойства функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Свойства функции. График функции. Использование свойств и графика функции при решении уравнений и неравенств.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 7.8. Обратные тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Обратные тригонометрические функции. Свойства обратных тригонометрических функций. Графики обратных тригонометрических функций.		
	<b>Практическое занятие:</b>	3	
	Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. Выполнение проверочной работы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Раздел 8. МНОГОГРАННИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА</b>		<b>26</b>	
<b>Раздел 8.1. Многогранники</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 8.1.1. Призма</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Призма. Прямая и наклонная призма. Параллелепипед. Куб. Сечения призмы. Площадь поверхности призмы. Объем призмы.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Решение задач по теме «Призма» Решение задач по теме «Призма»		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой. Выполнение заданий на готовых чертежах.		
<b>Тема 8.1.2. Пирамида</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Пирамида. Правильная пирамида. Сечения пирамиды. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды. Объем пирамиды.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Решение задач по теме «Пирамида» Решение задач по теме «Призма»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Раздел 8.2. Тела вращения</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 8.2.1. Цилиндр</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Цилиндр и его элементы. Сечения цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Объем цилиндра.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Решение задач по теме «Цилиндр» Решение задач по теме «Цилиндр»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 8.2.2. Конус</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Конус и его элементы. Сечения конуса. Площадь поверхности конуса. Объем конуса.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Решение задач по теме «Конус» Решение задач по теме «Конус»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой. Выполнение домашних заданий.		
<b>Тема 8.2.3. Сфера и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2

шар	Сфера и ее элементы. Сечения сферы и шара. Площадь поверхности сферы. Объем шара.		
	<b>Практическое занятие.</b>	3	
	Решение задач по теме «Сфера и шар». Решение задач по теме «Многогранники и тела вращения». Выполнение проверочной работы по теме «Площади поверхностей и объемы геометрических тел».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Раздел 9. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>	<b>47</b>		
<b>Раздел 9.1. Последовательности</b>	<b>7</b>		
Тема 9.1.1. Числовые последовательности и их свойства. Предел числовой последовательности	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Теорема Вейерштрасса.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала.		
Тема 9.1.2. Предел числовой последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2
	Определение числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Задачи на предел силовой последовательности.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала		
	<b>Раздел 9.2. Производная и ее применение</b>	<b>40</b>	
Тема 9.2.1. Предел функции	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Предел функции. Непрерывность функции в точке.		
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
	Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности.		

	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Изучение конспекта учебного материала.		
<b>Тема 9.2.2. Производная. Алгоритм нахождения производной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Приращение аргумента. Приращение функции. Производная. Физический и геометрический смысл производной. Алгоритм нахождения производной.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 9.2.3. Производная степенной функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Формулы производных степенной функции. Нахождение производных степенной функции, значений производной функции по заданной формуле.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 9.2.4. Правила дифференцирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Правила нахождения производных суммы, произведения и частного функции. Производная сложной функции.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой		
<b>Тема 9.2.5. Производные некоторых элементарных функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Определение элементарных функций. Формулы производных показательной, логарифмической, тригонометрических функций.		
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
	Производная: механический и геометрический смысл производной. Производная: механический и геометрический смысл производной.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	

	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 9.2.6. Уравнение касательной к графику функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Уравнение касательной. Элементы касательной и их смысл. Методика нахождения касательных в конкретных функциях, конкретных точках.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Нахождение производных функций. Написание проверочной работы по теме «Производная».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.			
<b>Тема 9.2.7. Применение производной для исследования функции на монотонность и экстремумы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Промежутки монотонности и их нахождение с помощью производной. Стационарные точки. Экстремумы функции. Точки перегиба. Алгоритм исследование функции на монотонность и экстремумы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 9.2.8. Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале.		
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
	Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	

	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 9.2.9. Применение производной к построению графиков функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Общая схема исследования функции. Метод построения графика четной (нечетной) функции. Исследование функции и построение графиков.		
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
	выполнение проверочных заданий по теме «Применение производной». выполнение проверочных заданий по теме «Применение производной».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Раздел 10. ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 10.1. Первообразная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Первообразная. Правила нахождения первообразных.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Вычисление интегралов. Вычисление интегралов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 10.2. Площадь криволинейной трапеции и интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Криволинейная трапеция. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Вычисление площадей с помощью интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	

	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Раздел 11. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>		<b>17</b>	
<b>Раздел 11.1. Элементы теории вероятностей</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 11.1.1. Вероятность события</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Событие, виды событий. Классическое определение вероятности события. Сложение и умножение вероятностей.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Вычисление вероятностей. Вычисление вероятностей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 11.1.2. Дискретная случайная величина</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Раздел 11.2. Элементы математической статистики</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 11.2.1. Понятие о задачах математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана Понятие о задачах математической статистики		
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
	Представление числовых данных. Прикладные задачи.		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Раздел 12. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА</b>		<b>47</b>	
<b>Тема 12.1. Равносильные уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Равносильное уравнение. Уравнение-следствие. Равносильные преобразования.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 12.2. Иррациональные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Понятие иррационального уравнения. Свойства иррационального уравнения. Методы решения иррациональных уравнений.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Решение иррациональных уравнений. Решение иррациональных уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 12.3. Иррациональные неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Понятие иррационального неравенства. Алгоритм решения иррациональных неравенств. Графический метод решения иррациональных неравенств.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 12.4. Показательные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Вид показательного уравнения. Алгоритм решения показательных уравнений.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	



	Решение показательных уравнений. Решение показательных уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 12.5. Показательные неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Понятие и вид показательное неравенства. Алгоритм решения показательных неравенств. Решение систем показательных уравнений методом подстановки.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 12.6. Системы показательных уравнений и неравенств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Основные методы решения систем показательных уравнений и неравенств. Основные методы решения систем показательных уравнений, содержащих неравенства.		
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
	Решение системы показательных уравнений и неравенств. Решение системы показательных уравнений и неравенств.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 12.7. Логарифмические уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Простейшие логарифмические уравнения. Приемы решения логарифмических уравнений Приемы решения систем логарифмических уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 12.8. Логарифмические неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Простейшие логарифмические неравенства. Основные способы решения логарифмических неравенств.		

	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 12.9. Тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Понятие арккосинуса числа. Формула решения уравнения, частные случаи решения этого уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений. Виды тригонометрических уравнений: уравнения, сводящиеся к квадратным, однородные и неоднородные тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений: введения нового неизвестного, разложения на множители.		
	<b>Практическое занятие.</b>	1	
	Решение тригонометрических уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 12.10. Решение простейших тригонометрических неравенств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Алгоритм решения тригонометрических неравенств. Решение простейших тригонометрических неравенств.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Решение тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>ВСЕГО:</b>		<b>282</b>	

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета математики:

- посадочные места на 18 обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты тематических плакатов,
- учебно-методические стенды,
- комплект чертежных инструментов.

Технические средства обучения:

- ПК с доступом к сети Интернет,
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

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

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

**Основные источники:**

1. Вернер А.Л., Карп А.П. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс. Базовый уровень. М.: Просвещение, 2021
2. Вернер А.Л., Карп А.П. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 класс. М.: Просвещение, 2021

**Дополнительная литература:**

1. Смирнов В.А., Смирнова И.М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Базовый уровень. 10 класс. М.: БИНОМ, 2019
2. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99917>
3. Математика : учебное пособие / М. М. Чернецов, Н. Б. Карбачинская, Е. С. Лебедева, Е. Е. Харитоновна ; под редакцией М. М. Чернецова. — 3-е изд. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-93916-959-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО

PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/122921>

**Интернет-ресурсы:**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) - информационные, тренировочные и контрольные материалы.
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) - единая коллекции цифровых образовательных ресурсов.
3. <http://www.iprbookshop.ru> – электронная библиотека.
4. <http://school-collection.edu.ru> – электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
5. [www.http://videouroki.net](http://videouroki.net) - официальный сайт уроков математики

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные общие умения, усвоенные знания):</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p><b>личностных:</b></p> <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 общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</li><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,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- оценка выполнения письменных самостоятельных работ;</li><li>- оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе;</li><li>- оценка выполнения тестовых самостоятельных работ;</li><li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li><li>- оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</li></ul>

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

<p>изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li><li>– 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;</li><li>– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li><li>– 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;</li><li>– 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;</li><li>– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</li></ul>	
---	--