

Частное профессиональное образовательное учреждение  
"Южный многопрофильный техникум"

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУП.04.У МАТЕМАТИКА**

по программе подготовки специалистов среднего звена специальности

**40.02.01 Право и организация социального обеспечения**  
заочная форма обучения

на базе основного общего образования

Армавир, 2022

ОДОБРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Председатель цикловой методической  
комиссией



Л.Г. Николаева

17.06.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧПОУ ЮМТ  
\_\_\_\_\_ Е.С. Федотенков  
«17» июня 2022 г.

Рассмотрена  
На заседании педагогического совета  
Протокол № 6 от 17.06.2022 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:

Блинова Е. Е., кандидат педагогических наук

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

Для поступивших 2022 году

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	7
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	19
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	21

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУП.04.У МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ**

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

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

**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>	16
в том числе:	
лабораторные работы	—
практические занятия	8
контрольные работы	—
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>	—
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	266
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	—
работа с основной литературой	133
конспектирование учебного материала	133
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамена</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.04.У Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

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>	<b>2</b>	1
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.		
<b>Раздел 1. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ</b>		<b>18</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>	1	
	Арифметические действия над числами.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4		
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 1.2. Действительные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Действительные числа. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями. Модуль действительного числа.		
	<b>Практическая работа:</b>	1	
	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы.		
<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	4		
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 1.3. Приближенные вычисления. Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Абсолютная погрешность. Относительная погрешность. Действия над приближенными значениями чисел. Комплексные числа.		
	<b>Практическое занятие:</b>	1	
	Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); Сравнение числовых выражений.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4		
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Раздел 2. КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ</b>		<b>21</b>	
<b>Раздел 2.1. Корни и степени</b>		<b>8</b>	



<b>Тема 2.1.1. Арифметический корень натуральной степени</b>	<b>Содержание учебного материала (не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.		
<b>Тема 2.1.2. Степень с рациональным и действительным показателем</b>	<b>Содержание учебного материала (не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие: (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Степени с рациональным показателем и их свойства. Степень с действительным показателем и их свойства. 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>Раздел 2.2. Логарифм. Логарифм числа</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 2.2.1. Логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала (не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество и его применение при решении простейших логарифмических уравнений.		
<b>Тема 2.2.2. Свойства логарифмов</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие: (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	Основные свойства логарифмов. Применение свойств логарифмов при преобразовании логарифмических выражений. Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений.		
<b>Тема 2.2.3. Натуральные и десятичные логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Обозначение натурального и десятичного логарифма. Нахождение значений натуральных и десятичных логарифмов с помощью таблиц Брадиса и калькулятора. Преобразование логарифмических выражений.		
<b>Раздел 3. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ</b>			
<b>Тема 3.1. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	<b>25</b>	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямых в пространстве. Параллельность трех прямых. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми.		
<b>Тема 3.2. Параллельность</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	

прямой и плоскости. Параллельность плоскостей	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Угол между прямыми.		
Тема 3.3. Тетраэдр и параллелепипед	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	2
	Тетраэдр. Параллелепипед. Изображение пространственных фигур. Построение сечений.		
Тема 3.4. Перпендикулярность прямых и плоскостей	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная Угол между прямой и плоскостью Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости.		
Тема 3.5. Теорема о трех перпендикулярах	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.		
Тема 3.6. Перпендикулярные плоскости	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Двугранный угол. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Двугранный угол. Выполнение проверочных заданий по теме «Прямые и плоскости в пространстве».		
<b>Раздел 4. КОМБИНАТОРИКА</b>		<b>8</b>	
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Основные понятия комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания. Решение задач на подсчет числа перестановок, размещений, сочетаний.		
Тема 4.2. Бином Ньютона и треугольник Паскаля	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона и треугольник Паскаля		
<b>Раздел 5. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ</b>		<b>13</b>	
Тема 5.1. Прямоугольная	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	

<b>система координат в пространстве</b>	Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
<b>Тема 5.2. Векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	Вектор. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Действия с векторами, заданными координатами. Действия с векторами, заданными координатами.		
<b>Тема 5.3. Скалярное произведение векторов</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Угол между векторами Проекция вектора на ось Скалярное произведение векторов Использование координат векторов при решении математических и прикладных задач.		
<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(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие: (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	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). 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>Тема 6.2. Тригонометрические тождества</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие: (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Понятие тождества, как равенства, справедливого для всех допустимых значений букв. Доказательства тождеств с использованием изученных формул. Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них		
<b>Тема 6.3. Преобразования простейших тригонометрических выражений</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие: (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	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 Применение формул и правил при выполнении практических заданий.		
<b>Тема 6.4. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	Формулы суммы и разности синусов(косинусов). Применение формул при вычислениях и разложении на множители тригонометрических выражений. Преобразование тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. Выполнение проверочного задания по данной теме.		
<b>Раздел 7. ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ</b>		<b>35</b>	
<b>Тема 7.1. Степенная функция, ее свойства и график</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	Основные свойства степенной функции. Графики степенных функций. Степенная функция		
<b>Тема 7.2. Взаимно обратные функции</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическая работа: (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	Понятие функции обратной для данной функции. Теорема об обратной функции. График функции, обратной данной. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.		
<b>Тема 7.3. Показательная функция, ее свойства и график</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Понятие показательной функции. Основные свойства показательной функции. График показательной функции. Показательная функция		
<b>Тема 7.4. Логарифмическая функция, ее свойства и график</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Вид и свойства логарифмической функции. График логарифмической функции с данным основанием. Логарифмическая функция		
<b>Тема 7.5. Область определения и множество значений тригонометрических функций</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Понятие тригонометрических функций. Определение области определения и множества значений тригонометрических функций.		
<b>Тема 7.6. Четность,</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>		2

нечетность, периодичность тригонометрических функций	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Понятие четности и нечетности функций. Понятие периодичности функции. Исследование тригонометрических функций на четность и нечетность, нахождение периода функции.		
Тема 7.7. Свойства функции	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Свойства функции. График функции. Использование свойств и графика функции при решении уравнений и неравенств.	4	
Тема 7.8. Обратные тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие: (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Обратные тригонометрические функции. Свойства обратных тригонометрических функций. Графики обратных тригонометрических функций. 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.	5	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>экзамен</b>	
<b>Раздел 8. МНОГОГРАННИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА</b>		<b>29</b>	
<b>Раздел 8.1. Многогранники</b>		<b>12</b>	
Тема 8.1.1. Призма	<b>Содержание учебного материала</b> Призма. Прямая и наклонная призма. Параллелепипед. Куб. Сечения призмы. Площадь поверхности призмы. Объем призмы.	1	2
	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Призма»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой. Выполнение заданий на готовых чертежах.	4	
Тема 8.1.2. Пирамида	<b>Содержание учебного материала</b> Пирамида. Правильная пирамида. Сечения пирамиды. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды. Объем пирамиды.	1	2
	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Пирамида»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.	4	
<b>Раздел 8.2. Тела вращения</b>		<b>17</b>	
Тема 8.2.1. Цилиндр	<b>Содержание учебного материала</b> Цилиндр и его элементы. Сечения цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Объем цилиндра.	1	2

	<b>Практическое занятие.</b>	1	
	Решение задач по теме «Цилиндр»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой.		
<b>Тема 8.2.2. Конус</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Конус и его элементы. Сечения конуса. Площадь поверхности конуса. Объем конуса.		
	<b>Практическое занятие.</b>	1	
	Решение задач по теме «Конус»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Изучение конспекта учебного материала. Работа с основной литературой. Выполнение домашних заданий.		
<b>Тема 8.2.3. Сфера и шар</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	Сфера и ее элементы. Сечения сферы и шара. Площадь поверхности сферы. Объем шара. 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>Раздел 9. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>		<b>49</b>	
<b>Раздел 9.1. Последовательности</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 9.1.1. Числовые последовательности и их свойства. Предел числовой последовательности</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Теорема Вейерштрасса.		
<b>Тема 9.1.2. Предел числовой последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Определение числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Задачи на предел числовой последовательности.		
<b>Раздел 9.2. Производная и ее применение</b>		<b>41</b>	
<b>Тема 9.2.1. Предел функции</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие: (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	Предел функции. Непрерывность функции в точке. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел		

	последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		
Тема 9.2.2. Производная. Алгоритм нахождения производной	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	Приращение аргумента. Приращение функции. Производная. Физический и геометрический смысл производной. Алгоритм нахождения производной.		
Тема 9.2.3. Производная степенной функции	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Формулы производных степенной функции. Нахождение производных степенной функции, значений производной функции по заданной формуле.		
Тема 9.2.4. Правила дифференцирования	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Правила нахождения производных суммы, произведения и частного функции. Производная сложной функции.		
Тема 9.2.5. Производные некоторых элементарных функций	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие: (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Определение элементарных функций. Формулы производных показательной, логарифмической, тригонометрических функций. Производная: механический и геометрический смысл производной.		
Тема 9.2.6. Уравнение касательной к графику функции	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	Уравнение касательной. Элементы касательной и их смысл. Методика нахождения касательных в конкретных функциях, конкретных точках. Нахождение производных функций. Написание проверочной работы по теме «Производная».		
Тема 9.2.7. Применение производной для исследования функции на монотонность и экстремумы	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Промежутки монотонности и их нахождение с помощью производной. Стационарные точки. Экстремумы функции. Точки перегиба. Алгоритм исследования функции на монотонность и экстремумы.		
Тема 9.2.8. Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие: (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале. Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной.		

значений непрерывной функции	Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.		
Тема 9.2.9. Применение производной к построению графиков функций	Содержание учебного материала(не предусмотрено)	–	2
	Практическое занятие: (не предусмотрено)	–	
	Самостоятельная работа обучающихся:	5	
	Общая схема исследования функции. Метод построения графика четной (нечетной) функции. Исследование функции и построение графиков. выполнение заданий по теме «Применение производной».		
<b>Раздел 10. ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ</b>		<b>8</b>	
Тема 10.1. Первообразная	Содержание учебного материала(не предусмотрено)	–	2
	Практическое занятие. (не предусмотрено)	–	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Первообразная. Правила нахождения первообразных. Вычисление интегралов.		
Тема 10.2. Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Содержание учебного материала(не предусмотрено)	–	2
	Практическое занятие. (не предусмотрено)	–	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Криволинейная трапеция. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Вычисление площадей с помощью интегралов.		
<b>Раздел 11. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>		<b>13</b>	
<b>Раздел 11.1. Элементы теории вероятностей</b>		<b>9</b>	
Тема 11.1.1. Вероятность события	Содержание учебного материала(не предусмотрено)	–	2
	Практическое занятие. (не предусмотрено)	–	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Событие, виды событий. Классическое определение вероятности события. Сложение и умножение вероятностей. Вычисление вероятностей.		
Тема 11.1.2. Дискретная случайная величина	Содержание учебного материала(не предусмотрено)	–	2
	Практическое занятие. (не предусмотрено)	–	
	Самостоятельная работа обучающихся:	5	
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.		
<b>Раздел 11.2. Элементы математической статистики</b>		<b>4</b>	
Тема 11.2.1. Понятие о задачах математической	Содержание учебного материала(не предусмотрено)	–	2
	Практическое занятие: (не предусмотрено)	–	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	



<b>статистики.</b>	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана Понятие о задачах математической статистики Представление числовых данных. Прикладные задачи.		
<b>Раздел 12. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 12.1. Равносильные уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Равносильное уравнение. Уравнение-следствие. Равносильные преобразования.		
<b>Тема 12.2. Иррациональные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	Понятие иррационального уравнения. Свойства иррационального уравнения. Методы решения иррациональных уравнений. Решение иррациональных уравнений.		
<b>Тема 12.3. Иррациональные неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Понятие иррационального неравенства. Алгоритм решения иррациональных неравенств. Графический метод решения иррациональных неравенств.		
<b>Тема 12.4. Показательные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала (не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Вид показательного уравнения. Алгоритм решения показательных уравнений. Решение показательных уравнений.		
<b>Тема 12.5. Показательные неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала (не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Понятие и вид показательное неравенства. Алгоритм решения показательных неравенств. Решение систем показательных уравнений методом подстановки.		
<b>Тема 12.6. Системы показательных уравнений и неравенств</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие: (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Основные методы решения систем показательных уравнений и неравенств. Основные методы решения систем показательных уравнений, содержащих неравенства. Решение системы показательных уравнений и неравенств.		
<b>Тема 12.7. Логарифмические уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Простейшие логарифмические уравнения. Приемы решения логарифмических уравнений Приемы решения систем логарифмических уравнений.		

<b>Тема 12.8.</b> <b>Логарифмические неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Простейшие логарифмические неравенства. Основные способы решения логарифмических неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
<b>Тема 12.9.</b> <b>Тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5	
	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. Решение тригонометрических уравнений.		
<b>Тема 12.10. Решение простейших тригонометрических неравенств</b>	<b>Содержание учебного материала(не предусмотрено)</b>	–	2
	<b>Практическое занятие. (не предусмотрено)</b>	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Алгоритм решения тригонометрических неравенств. Решение простейших тригонометрических неравенств. Решение тригонометрических уравнений.		
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>экзамен</b>	
<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;
- 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. Шипачев В. С. ; Под ред. Тихонова А. Н. МАТЕМАТИКА 8-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2020
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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99917.html>
3. Филипенко, О. В. Математика : учебное пособие / О. В. Филипенко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268 с. — ISBN 978-985-503-932-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94336.html>

##### **Дополнительная литература:**

4. Красновский, Р. Л. Математика. Дополнительные вступительные испытания в вуз. Сборник вариантов с решениями / Р. Л. Красновский. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-00101-936-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103031.html>
5. Математика : учебное пособие / С. Н. Веричев, А. В. Гобыш, О. Е. Рощенко, Е. А. Лебедева. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 174 с. — ISBN 978-5-7782-3872-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99187.html>
6. Тетрашвили, Е. В. Математика. Часть 1 : практикум / Е. В. Тетрашвили, В. В. Ершов. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-4497-0748-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99095.html>
7. Тетрашвили, Е. В. Математика. Часть 2 : практикум / Е. В. Тетрашвили, В. В. Ершов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-4497-0750-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99096.html>
8. Кузин, Г. А. Математика. Решение задач по теории чисел профильного уровня ЕГЭ :

учебное пособие / Г. А. Кузин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-7782-4097-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98714.html>

9. Шабунин, М. И. Математика : пособие для поступающих в вузы / М. И. Шабунин. — 8-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 745 с. — ISBN 978-5-00101-902-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98562.html>

**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.

Результаты обучения (освоенные общие умения, усвоенные знания):	Формы и методы контроля и оценки
<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, 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</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>

<p>конфликты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</li> </ul> <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <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</li> </ul>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <ul style="list-style-type: none"><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>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--