

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**Государственное бюджетное профессиональное**

**образовательное учреждение РД**

**«Индустриально-промышленный колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.п.04 Математика**

**09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

Курс 1,2

Семестр 1,2,3

2022г.

ОДОБРЕНО  
предметной (цикловой) комиссией

Протокол № от «28» 08 2022г.  
Председатель П(Ц)К

\_\_\_\_\_  
(Подпись) (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР

Алимов Аллабаев С. С.  
(Подпись) (ФИО)

30 08 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 N 854

(ред. от 13.07.2021)

"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии : 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации"

(Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29569) и реализуется в процессе освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы СПО с получением среднего (полного) общего образования.

– Методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2022/2023 учебный год.

Разработчики: Алибекова Р.С. \_\_\_\_\_ преподаватель  
ГБПОУ РД ИПК.

Рецензенты/ эксперты: \_\_\_\_\_ заведующий отделением ГБПОУ  
РД ИПК.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.01.04. МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 N 854 (ред. от 13.07.2021)

"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 230103.02 Мастер по обработке цифровой информации" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29569) по профессии СПО 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общеобразовательный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, пирамиды и призмы;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объёмов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

**использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

**использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

**использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- построения и исследования простейших математических моделей.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Студент должен овладеть общими и профессиональными компетенциями

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность <\*>, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины по учебному плану:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 448 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 285 часа;  
самостоятельной работы 143 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка(всего)</b>	428
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)</b>	285
в том числе:	
лекции	105
практические занятия	180-4
Проверочно-оценочные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося(всего)</b>	143
в том числе:	
Выполнение практических заданий	
Работа с учебной литературой	
Форма промежуточной аттестации экзамен	4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04. МАТЕМАТИКА: алгебра и начала математического анализа; геометрии.

Наименование раздела, тем	Содержание учебного материала, лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Вводный раздел</b>			
<b>Введение</b>	<b>Лекция</b>		<b>1</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.		
	2 Цели и изучения математики в учреждении среднего профессионального образования		
<b>Самостоятельная работа:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала.	<b>2</b>		
<b>Раздел 1. Развитие и понятия о числе.</b>			
<b>Тема 1.1 Целые и рациональные числа</b>	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Натуральные и целые числа.		
	2 Рациональные числа. Арифметические операции в множестве рациональных чисел.		
	3 Обращение периодических дробей в обыкновенные.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	<b>4</b>	
<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	



	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Арифметические действия над числами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.			
<b>Тема 1.2 Действительные числа</b>	<b>Практическое занятие</b>		4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Действительные числа. Модуль действительного числа.		
	2	Приближение действительных чисел к конечным десятичным дробям.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.			
<b>Тема 1.3 Многочлен</b>	<b>Практическое занятие</b>		4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Многочлен.		
	2	Сумма, произведение и деление многочлена.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.			
<b>Раздел 2. Повторение</b>				
<b>Тема 2 Повторение основного курса алгебры</b>	<b>Практическое занятие</b>		4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Проценты.		
	2	Линейные уравнения.		
	3	Квадратные уравнения.		
4	Квадратные неравенства.			

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1.Изучение конспекта учебного материала.</p> <p>2.Работа с основной литературой.</p> <p>3.Выполнение практических заданий.</p>	2	
<b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.</b>			
<b>Тема 3.1 Аксиомы, стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве.</b>	<b>Лекция</b>	4	1
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Аксиомы, стереометрии и следствия из них.		
	2   Взаимное расположение прямых в пространстве.		
	3   Параллельность прямых в пространстве.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	1.Изучение конспекта учебного материала.		
	2.Работа с основной литературой.		
	3.Выполнение практических заданий.		
	<b>Практическое занятие</b>	4	2
<b>Содержание учебного материала</b>			
1   Параллельность трех прямых.			
2   Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2		
1.Изучение конспекта учебного материала.			
2.Работа с основной литературой.			
3.Выполнение практических заданий.			
4.Выполнение заданий на готовых чертежах.			
<b>Тема 3.2 Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.</b>	<b>Практическое занятие</b>	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Параллельность прямой и плоскости.		
	2   Параллельность плоскостей.		
	3   Свойства параллельных плоскостей.		

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  1.Изучение конспекта учебного материала.  2.Работа с основной литературой.  3.Выполнение практических заданий.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие</b></p>	4	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		
	<p>1    Взаимное расположение прямых и плоскостей.  2    Угол между скрещивающимися прямыми.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  1.Изучение конспекта учебного материала.  2.Работа с основной литературой.  3.Выполнение практических заданий.  4.Выполнение заданий на готовых чертежах.</p>	2	
Тема 3.3 Тетраэдр и параллелепипед.	<p><b>Практическое занятие</b></p>	4	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		
	<p>1    Тетраэдр. Сечения тетраэдра плоскостью.  2    Параллелепипед. Сечение параллелепипеда плоскостью.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  1.Изучение конспекта учебного материала.  2.Работа с основной литературой.  3.Выполнение практических заданий.  4.Выполнение заданий на готовых чертежах.</p>	2	
Тема 3.4 Перпендикулярность прямых и плоскостей.	<p><b>Лекция</b></p>	4	1
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		
	<p>1    Признак перпендикулярности прямой и плоскости.  2    Перпендикуляр и наклонная.  3    Угол между прямой и плоскостью.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  1.Изучение конспекта учебного материала.  2.Работа с основной литературой.  3.Выполнение практических заданий.</p>	2	

	<b>Практическое занятие</b>		4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости.		
	2	Перпендикулярность прямой и плоскости.		
Тема 3.5 Теорема о трех перпендикулярах.	<b>Практическое занятие</b>		4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Теорема и трех перпендикулярах.		
	2	Перпендикуляр и наклонная.		
Тема 3.6 Перпендикулярные плоскости.	<b>Практическое занятие</b>		4	2
	<b>Содержание учебного материала.</b>			
	1	Двугранный угол.		
	2	Перпендикулярные плоскости.		
Раздел 4.	3	Признак перпендикулярности плоскостей.	2	2
	<b>Проверочно-оценочная работа: Прямые и плоскости в пространстве.</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		2	
	1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий. 4.Выполнение заданий на готовых чертежах.			

<b>Комбинаторика.</b>			
<b>Тема 4.1 Элементы комбинаторики.</b>	<b>Лекция</b>	4	1
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Основные понятия комбинаторики.		
	2 Перестановки, размещения, сочетания.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Решение задач на подсчет числа, перестановок, размещение, сочетание.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	4	
	<b>Тема 4.2 Бином Ньютона и треугольник Паскаля.</b>	<b>Лекция</b>	4
<b>Содержание учебного материала</b>			
1 Формула Бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.			
2 Треугольник Паскаля.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2	
<b>Практическое занятие</b>		4	2
<b>Содержание учебного материала</b>			
1 Бином Ньютона и треугольник Паскаля.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	4		

<b>Раздел 5. Координаты и векторы.</b>				
<b>Тема 5.1 Прямоугольная система координат в пространстве. Векторы в пространстве.</b>	<b>Лекция</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>1</b>
	1	Прямоугольная система координат в пространстве. Векторы в пространстве.		
	2	Формулы расстояния между двумя точками, уравнение сферы, плоскости и прямой.		
	3	Сложение векторов. Разложение вектора по направлениям.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	Действия с векторами, заданными координатами.		
	2	Умножение вектора на число.		
3	Решение задач.			
4	Составление уравнений с заданными координатами.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий. 4.Выполнение заданий на готовых чертежах.		<b>2</b>		
<b>Тема 5.2 Скалярное произведение векторов</b>	<b>Практическое занятие</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	Угол между векторами .Проекция вектора на ось.		
	2	Скалярное произведение вектора.		
3	Использование координат вектора при решении математических и прикладных задач.			

	<b>Проверочно-оценочная работа по теме:</b> Прямоугольная система координат. Скалярное произведение вектора.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий. 4.Выполнение заданий на готовых чертежах.	2	
<b>Раздел 6. Основы тригонометрии.</b>			
<b>Тема 6.1 Радианная мера угла.</b>	<b>Лекция</b>	4	1
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Понятие радиана. Соответствие между точками, прямой и окружностью.		
	2   Формула переводов градусной меры угла в радианную и наоборот.		
	3   Формулы вычисления длины дуги и площади кругового сектора.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
<b>Тема 6.2 Поворот точки вокруг начала координат.</b>	<b>Практическое занятие</b>	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Понятие «единичная окружность», «поворот точки вокруг начала координат».		
	2   Нахождение, положение точки окружности, соответствующие данному действительному числу.		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2
<b>Тема 6.3 Определение синуса,</b>	<b>Лекция</b>	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>		

косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1	Понятие синуса, косинуса, тангенса угла (числа). Нахождение для чисел $\frac{\pi}{2}k, k \in Z$ .		1
	2	Знаки значений синуса, косинуса, тангенса числа.		
	3	Применение определений синуса, косинуса, тангенса при решении простейших тригонометрических уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий. 4.Подготовка презентации на тему: История развития тригонометрии.		2	
Тема 6.4 Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.	<b>Практическое занятие</b>		4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Формула зависимости между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла(числа).		
	2	Применение формул зависимости между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла(числа) для вычислений синуса, косинуса, тангенса угла по заданному значению одного из них.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2		
Тема 6.5 Тригонометрические тождества.	<b>Практическое занятие</b>		4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Понятие тождества, как равенства, справедливого для всех допустимых значений букв.		
	2	Доказательства тождеств с использованием изученных формул.		



	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
<b>Тема 6.6</b> Формула приведения.	<b>Практическое занятие</b>	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1      Правила, позволяющие заменить синус, косинус, тангенс, котангенс любого числа соответственно синусам, косинусам, тангенсам, котангенсам числа $a$ , если $0 < a < \frac{\pi}{2}$ .		
	2      Применение этого правила при выполнении практических заданий.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
<b>Тема 6.7</b> Сумма и разность синусом. Сумма и разность косинусом.	<b>Практическое занятие</b>	6	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1      Преобразование тригонометрических выражений. Формулы суммы и разности синусов(косинусов).		
	2      Применение формул при вычислениях и разложении на множители тригонометрических выражений.		
	<b>Проверочно-оценочная работа на тему: Основы тригонометрии.</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
<b>Раздел 7. Функции и графики.</b>			
<b>Тема 7.1</b> Степенная функция, ее свойства и график.	<b>Лекция</b>	2	1
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1      Основные свойства степенной функции.		
	2      Графики степенных функций.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала.	2	

	2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.			
	<b>Практическое задание</b>	6	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1   Решение задач степенных функций.			
	<b>Проверочно-оценочная работа на тему: Степенная функция.</b>	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2		
<b>Тема 7.2</b> <b>Показательная функция, ее свойства и график.</b>	<b>Лекция</b>	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1   Понятие показательной функции. Основные свойства показательной функции.			
	2   График показательной функции.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2		
	<b>Практическое занятие</b>	4	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
1   Решение задач показательной функции. Решение уравнений.				
<b>Проверочно-оценочная работа на тему: Показательная функция</b>	2	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2			
<b>Тема 7.3</b> <b>Логарифмическая функция, ее свойства и график.</b>	<b>Лекция</b>	2	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1   Вид и свойства логарифмической функции.			
	2   График логарифмической функции с данным основанием.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала.	2			

	2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		
	<b>Практическое занятие</b>	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Нахождение логарифмов с данным основанием. Решение уравнений.		
	<b>Проверочно-оценочная работа на тему: Логарифмическая функция.</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
<b>Тема7.4 Четность и нечетность, периодичность тригонометрических функций.</b>	<b>Лекция</b>	2	1
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Понятие четности и нечетности функций.		
	2 Понятие периодичности функций.		
	3 Исследование тригонометрических функций на четность и нечетность, нахождение периода функции.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2		
<b>Тема 7.5 Свойства функции <math>y = \cos x</math> (<math>y = \sin x</math>)</b>	<b>Практическое задание</b>	6	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Свойства функции $y = \cos x$ ( $y = \sin x$ ).		
	2 График функции $y = \cos x$ ( $y = \sin x$ ).		
	3 Использование свойств и графика функции при решении уравнений и неравенств.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2		

<b>Тема 7.6 Свойства функции <math>y = \operatorname{tg} x</math> (<math>y = \operatorname{ctg} x</math>)</b>	<b>Практическое задание</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ ( $y = \operatorname{ctg} x$ )		
	2	График функции $y = \operatorname{tg} x$ ( $y = \operatorname{ctg} x$ )		
	3	Использование свойств и графика функции при решении уравнений и неравенств.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		<b>2</b>		
	<b>Проверочно-оценочная работа на тему: Тригонометрические функции.</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2	
<b>РАЗДЕЛ 8. Многогранники и круглые тела.</b>				
<b>Раздел 8.1 Многогранники.</b>				
<b>Тема 8.1.1 Многогранники.</b>	<b>Лекция</b>		<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>Содержание учебного процесса</b>			
	1	Призма. Прямая и наклонная призма. Параллелепипед. Куб. Сечения призмы.		
	2	Пирамида. Правильная пирамида. Сечения пирамиды. Усеченная пирамида.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		<b>2</b>	
<b>Тема 8.1.2 Призма.</b>	<b>Практическое занятие</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Площадь поверхности призмы.		
	2	Объем призмы.		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
<b>Тема 8.1.3 Пирамида.</b>	<b>Практическое задание</b>	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1    Площадь поверхности пирамиды.		
	2    Объем пирамиды.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
<b>Раздел 8.2 Тела вращения.</b>			
<b>Тема 8.2.1 Тела вращения</b>	<b>Лекция</b>	4	1
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1    Цилиндр и его элементы. Сечения цилиндра.		
	2    Конус и его элементы. Сечения конуса.		
	3    Сфера(шар) и его элементы. Сечения сферы(шара).		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
<b>Тема 8.2.2 Цилиндр</b>	<b>Практическое занятие</b>	6	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1    Площадь поверхности цилиндра.		
	2    Объем цилиндра.		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	

Тема 8.2.3 Конус	<b>Практическое занятие</b>		6	2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Площадь поверхности конуса.		
	2	Объем конуса.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2	
Тему 8.2.4 Сфера (шар)	<b>Практическое занятие</b>		6	2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Площадь поверхности сферы(шара).		
	2	Объем сферы(шара).		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2	
	<b>Проверочно-оценочный тест на тему: Площади поверхности и объемы тел.</b>		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2	
<b>РАЗДЕЛ 9. Начала математического анализа.</b>				
<b>Раздел 9.1 Последовательности</b>				
Тема 9.1.1 Числовые последовательности и их свойства. Придел числовой последовательности.	<b>Лекция</b>		4	1
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Числовая последовательность.		
	2	Способы задания числовой последовательности.		
	3 Предел числовой последовательности. Теорема Вейерштрасса.			

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  1.Изучение конспекта учебного материала.  2.Работа с основной литературой.  3.Выполнение практических заданий.</p>	2	
<p><b>Тема 9.1.2 Предел числовой последовательности. Сума бесконечной геометрической прогрессии.</b></p>	<p><b>Лекция</b></p>	4	1
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		
	<p>1    Правила нахождения производных суммы, произведения и частного функции.</p>		
	<p>2    Производная сложной функции.</p>		
	<p>3    Сумма бесконечной геометрической прогрессии.</p>	2	
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  1.Изучение конспекта учебного материала.  2.Работа с основной литературой.  3.Выполнение практических заданий.</p>			
<p><b>Раздел 9.2 Производная и ее применение.</b></p>			
<p><b>Тема 9.2.1 Предел функции. Производная. Алгоритм нахождения производной.</b></p>	<p><b>Лекция</b></p>	4	1
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		
	<p>1    Предел функции. Непрерывность функций в точке.</p>		
	<p>2    Приращение аргумента. Приращение функции. Производная.</p>	2	
	<p>3    Физический и геометрический смысл производной.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  1.Изучение конспекта учебного материала.  2.Работа с основной литературой.  3.Выполнение практических заданий.</p>		
<p><b>Практическое занятие</b></p>	6	2	
<p><b>Содержание учебного материала</b></p>			

	1	Алгоритм нахождения производной.	3		
	2	Приращение функции.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.				
Тема 9.2.2 Производная степенной функции.	<b>Лекция</b>		4	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	<b>Правила дифференцирования степенной функции.</b>			
	2	<b>Производная сложных функций</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2		
	<b>Практическое занятие</b>		6		2
	<b>Содержание учебного материала</b>				
1	Формулы производных степенной функции.				
2	Нахождение производных степенной функции, значение производной функции по заданной формуле.				
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2			
Тема 9.2.3 Правила дифференцирования.	<b>Практическое занятие</b>		6	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Правила нахождения производных суммы, произведения и частного функции.			
	2	Производная сложной функции.			



	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
<b>Тема 9.2.4</b> <b>Производные</b> <b>некоторых</b> <b>элементарных</b> <b>функций.</b>	<b>Лекция</b> <b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1   Определение элементарных функций.		
	2   Формулы производных показательной, логарифмической и тригонометрических функций 3   Таблица формул		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> <b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1   Определение элементарных функций.		
	2   Формулы производной показательной, логарифмической и тригонометрической функций. 3   Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функций на отрезки и на интервале.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
<b>Раздел 10. Интеграл</b> <b>и его применение.</b>			
<b>Тема 10.1</b> <b>Первообразная.</b>	<b>Лекция</b> <b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1   Первообразная.		
	2   Формулы и правила нахождения первообразных.		

	3	Таблица первообразных.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2	
	<b>Практическое занятие</b>			2
	<b>Содержание учебного материала.</b>		6	
	1	Первообразная.		
	2	Правила нахождения первообразных.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		3	
Тема 10.2 Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	<b>Лекция</b>		4	1
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Криволинейная трапеция. Площадь криволинейной трапеции.		
	2	Определенный интеграл.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2	
	<b>Практическое занятие</b>		6	2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Вычисление интегралов.		
2	Вычисление площадей с помощью интегралов.			
	<b>проверочно-оценочная работа</b>		2	2

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.</p>	2	
<b>Раздел 11. Элементы теории вероятности и математической статистике.</b>			
<b>Тема 11.1 Вероятность события.</b>	<b>Лекция</b>	4	1
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Событие, виды событий. Классическое определение вероятности события.		
	2 Сложение и умножение вероятностей.		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.</p>	3	
<b>Тема 11.2 Дискретная случайная величина.</b>	<b>Лекция</b>	4	1
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Дискретная случайная величина, закон ее распределения.		
	2 Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
	3 Понятие о законе больших чисел.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		

	1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства.</b>			
<b>Тема 12.1 Равносильные уравнения и неравенства.</b>	<b>Лекция</b>	2	1
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Равно-сильное уравнение.		
	2   Уравнение-следствие.		
	3   Равносильные преобразования.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		
	<b>Практическое занятие</b>	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Решение равносильных уравнений и неравенств.		
	2   Равносильные преобразования.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.			
<b>Тема 12.2 Иррациональные</b>	<b>Лекция</b>	2	1
	<b>Содержание учебного материала</b>		

уравнения и неравенства.	1	Понятие иррациональных уравнений и неравенств.		2
	2	Свойства и алгоритм решения иррациональных уравнений и неравенств.		
	3	Методы решения Иррациональных уравнений и неравенств.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2	
	<b>Практическое занятие</b>		4	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Графический метод решения иррациональных уравнений и неравенств.		
	2	Решение иррациональных уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2	
	<b>Всего</b>		428(285+143)	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета МАТЕМАТИКИ

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя
3. Трехэлементная доска

Технические средства обучения:

4. Телевизор
5. Видеомагнитофон
6. Мультимедийный проектор

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Учебник «Математика» М. И. Башмаков. Москва. Издательский центр «Академия» - 2019г.
2. Задачник М. И. Башмаков. Москва. Издательский центр «Академия» - 2019г.

Дополнительные источники:

3. Методическое пособие. Математика. М.И. Башмаков. Москва. Издательский центр «Академия» - 2019г.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знать: Основные свойства математических понятий и уметь применять их при различных жизненных ситуациях - значение математической науки для решения задач, возникающих в практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию	Устный опрос Домашнее задание Контрольная работа Тестирование

<p>процессов и явлений в природе и обществе;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;</li><li>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li><li>- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;</li><li>- изображать основные многогранники и круглые тела;</li><li>- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);</li><li>- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;</li><li>- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;</li><li>- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</li><li>- строить графики изученных функций;</li></ul>	
---	--

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;</li><li>- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;</li><li>- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;</li><li>- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;</li><li>- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;</li><li>- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы</li></ul> |  |
|---|--|