

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 А. А.
(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

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

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
Максимальная учебная нагрузка(всего)	428
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	285
в том числе:	
лекции	105
практические занятия	180-4
Проверочно-оценочные работы	
Самостоятельная работа обучающегося(всего)	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
Вводный раздел			
Введение	Лекция		1
	Содержание учебного материала		
	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.		
	2 Цели и изучения математики в учреждении среднего профессионального образования		
Самостоятельная работа: 1.Изучение конспекта учебного материала.	2		
Раздел 1. Развитие и понятия о числе.			
Тема 1.1 Целые и рациональные числа	Практическое занятие	4	2
	Содержание учебного материала		
	1 Натуральные и целые числа.		
	2 Рациональные числа. Арифметические операции в множестве рациональных чисел.		
	3 Обращение периодических дробей в обыкновенные.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	4	
Практическое занятие	4	2	

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

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

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

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

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

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

	Проверочно-оценочная работа по теме: Прямоугольная система координат. Скалярное произведение вектора.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий. 4.Выполнение заданий на готовых чертежах.	2	
Раздел 6. Основы тригонометрии.			
Тема 6.1 Радианная мера угла.	Лекция	4	1
	Содержание учебного материала		
	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
Тема 6.2 Поворот точки вокруг начала координат.	Практическое занятие	4	2
	Содержание учебного материала		
	1 Понятие «единичная окружность», «поворот точки вокруг начала координат».		
	2 Нахождение, положение точки окружности, соответствующие данному действительному числу.		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2
Тема 6.3 Определение синуса,	Лекция	4	
	Содержание учебного материала		

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.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 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.	Практическое занятие		4	2
	Содержание учебного материала			
	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.		
Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2		
Тема 6.5 Тригонометрические тождества.	Практическое занятие		4	2
	Содержание учебного материала			
	1	Понятие тождества, как равенства, справедливого для всех допустимых значений букв.		
	2	Доказательства тождеств с использованием изученных формул.		

	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
Тема 6.6 Формула приведения.	Практическое занятие	4	2
	Содержание учебного материала		
	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
Тема 6.7 Сумма и разность синусом. Сумма и разность косинусом.	Практическое занятие	6	2
	Содержание учебного материала		
	1 Преобразование тригонометрических выражений. Формулы суммы и разности синусов(косинусов).		
	2 Применение формул при вычислениях и разложении на множители тригонометрических выражений.		
	Проверочно-оценочная работа на тему: Основы тригонометрии.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
Раздел 7. Функции и графики.			
Тема 7.1 Степенная функция, ее свойства и график.	Лекция	2	1
	Содержание учебного материала		
	1 Основные свойства степенной функции.		
	2 Графики степенных функций.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала.	2	

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

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

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

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

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

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.</p>	2	
<p>Тема 9.1.2 Предел числовой последовательности. Сума бесконечной геометрической прогрессии.</p>	<p>Лекция</p>	4	1
	<p>Содержание учебного материала</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>Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.</p>			
<p>Раздел 9.2 Производная и ее применение.</p>			
<p>Тема 9.2.1 Предел функции. Производная. Алгоритм нахождения производной.</p>	<p>Лекция</p>	4	1
	<p>Содержание учебного материала</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>Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.</p>		
<p>Практическое занятие</p>	6	2	
<p>Содержание учебного материала</p>			

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

	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	
Тема 9.2.4 Производные некоторых элементарных функций.	Лекция Содержание учебного материала	4	1
	1 Определение элементарных функций.		
	2 Формулы производных показательной, логарифмической и тригонометрических функций 3 Таблица формул		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	2
	Практическое занятие Содержание учебного материала	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.		
Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2		
Раздел 10. Интеграл и его применение.			
Тема 10.1 Первообразная.	Лекция Содержание учебного материала	4	1
	1 Первообразная.		
	2 Формулы и правила нахождения первообразных.		

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

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

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

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.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2	
	Практическое занятие		4	
	Содержание учебного материала			
	1	Графический метод решения иррациональных уравнений и неравенств.		
	2	Решение иррациональных уравнений.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2	
	Всего		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. Видеомаягнитофон
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">- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;- вероятностный характер различных процессов окружающего мира. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;- изображать основные многогранники и круглые тела;- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);- 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;- 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;- строить графики изученных функций;	
---	--

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