

Частное профессиональное образовательное учреждение
«Колледж дизайна, сервиса и права»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДп.03 Математика

2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (Протокол №3 от 21 июля 2015г.), требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», в соответствии с Рекомендациями 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259)», учебного плана специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения. Является частью ППССЗ образовательного учреждения.

Организация-разработчик: ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права»

Разработчик:

Лобанова В.В., преподаватель ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права»

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры

«Общеобразовательные дисциплины»

Протокол №1 от «14» октября 2021 г.

© ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права», 2021г.

© Лобанова В.В., 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДп.03 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена образовательного учреждения в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к профильным дисциплинам общеобразовательного учебного цикла.

1.3. Цели и результаты освоения 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.

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение обучающимися 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.

Программа учебной дисциплины способствует формированию и развитию общих компетенций на основе применения активных и интерактивных форм проведения занятий:

Методы	Формы	Лекции, уроки (час.)	Практические занятия (час.)	Всего (час.)
Работа в группах			2	2
Проблемная лекция		4		4
Мини-игры (учебные)		4	2	6
Презентация на основе современных мультимедийных средств		8		8
Практикум			22	22
Имитационные: действие по алгоритму (инструкции)		16	38	54
Творческое задание (составление математических задач, кроссвордов, изготовление моделей)		4	6	10
Работа в парах		8	22	30
Мозговой штурм		6	4	10
	Всего:	50	96	146

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальной учебной нагрузки обучающегося, в том числе:	351
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	234
самостоятельной работы обучающегося	117

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>14</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
<i>в том числе:</i>	
практические занятия	150
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
<i>в том числе:</i>	
решение задач	77
изготовление моделей	1
подготовка сообщений, написание эссе	4
решение уравнений, неравенств, систем уравнений	26
построение графиков	9
выполнение индивидуального проекта	10*
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

*выполнение индивидуальных проектов за счет распределения часов самостоятельной работы (по выбору обучающегося)

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДп.03 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов / в. т.ч. в форме практической подготовки		Уровень освоения
		3	4	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Введение	Содержание учебного материала	2	2	1, 2
	Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.	2	2	
Раздел 1. Развитие понятия о числе		15	-	
Тема 1.1. Действительные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание эссе на тему «Развитие числа».	1	-	
Тема 1.2 Действия с обыкновенными дробями	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Практическое занятие Решение примеров на сложение, вычитание, умножение и деление обыкновенных дробей.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров на сложение, вычитание, умножение и деление обыкновенных дробей.	1	-	
Тема 1.3 Операции с десятичными дробями	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Практическое занятие Решение примеров на сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров на сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей.	1	-	
Тема 1.4 Формулы сокращенного умножения	Содержание учебного материала	6	-	1, 2
	Практические занятия Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения. Сокращение алгебраических дробей.	2	-	
	Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров на разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения. Выполнение приближенных вычислений.	1 1	-	
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы		62	-	
Тема 2.1 Корень n-ой степени и его свойства	Содержание учебного материала	6	-	1, 2
	Корень n-ой степени и его свойства	2	-	
	Практическое занятие Решение задач на нахождение значения корня.	2	-	

	Самостоятельная работа Решение задач на нахождение значения корня.	2	-	
Тема 2.2 Степень с рациональным и действительным показателем	Содержание учебного материала	9	-	1, 2
	Степень с рациональным и действительным показателем, их свойства	2	-	
	Практические занятия Решение задач на нахождение значения степени.	2	-	
	Тождественные преобразования степенных выражений.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение значения степени. Тождественные преобразования степенных выражений.	2 1		
Тема 2.3 Иррациональные уравнения	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Практическое занятие Решение иррациональных уравнений.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение иррациональных уравнений.	1	-	
Тема 2.4 Показательная функция	Содержание учебного материала	6	-	1, 2
	Показательная функция	2	-	
	Практическое занятие Решение задач на применение свойств показательной функции	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Построение графика показательной функции.	2		
Тема 2.5 Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	9	-	1, 2
	Практические занятия Решение показательных уравнений	2		
	Решение показательных неравенств	2	-	
	Решение показательных уравнений и неравенств (<i>выполнение контрольных заданий</i>).	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств	1 1 1	-	
Тема 2.6 Логарифмы, свойства логарифмов	Содержание учебного материала	9	-	1, 2
	Логарифмы, свойства логарифмов	2	-	
	Практические занятия Решение задач на нахождение логарифма на основе определения.	2		
	Решение задач на применение свойств логарифмов и формул перехода	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему «История возникновения логарифмов». Решение задач на нахождение логарифма на основе определения. Решение задач на применение формул перехода.	1 1 1	-	
Тема 2.7	Содержание учебного материала	6	-	1, 2

Десятичные и натуральные логарифмы	Десятичные и натуральные логарифмы	2	-	
	Практическое занятие Преобразование логарифмических выражений.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на вычисление десятичного и натурального логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.	1 1	-	
Тема 2.8 Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	6	-	1, 2
	Логарифмическая функция	2	-	
	Практическое занятие Решение задач на применение свойств логарифмической функции	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Исследование логарифмической функции. Построение графика логарифмической функции.	1 1	-	
Тема 2.9 Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	8	-	1, 2
	Практические занятия Решение логарифмических уравнений	2	-	
	Решение логарифмических неравенств	2	-	
	Решение показательных, логарифмических уравнения и неравенства» (выполнение контрольных заданий).	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств.	1 1	-	
Раздел 3. Основы тригонометрии		74	-	
Тема 3.1. Тригонометрические операции	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Практическое занятие Решение задач на нахождение значений тригонометрических выражений на основе определения.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение значений тригонометрических выражений на основе определения.	1	-	
Тема 3.2 Тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	6	-	1, 2
	Тригонометрические тождества	2	-	
	Практическое занятие Решение задач на доказательство тригонометрических тождеств.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	-	
Тема 3.3 Тригонометрические формулы	Содержание учебного материала	6	-	1, 2
	Тригонометрические формулы	2	-	
	Практическое занятие Решение задач на преобразование тригонометрических выражений	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	-	

Тема 3.4 Формулы сложения (вычитания). Сумма, разность и произведение $\sin a, \cos a$	Содержание учебного материала	9	-	1, 2
	Формулы сложения (вычитания). Сумма, разность и произведение $\sin a, \cos a$	2	-	
	Практические занятия			
	Решение задач на применение формул сложения (вычитания) и суммы и разности синусов и косинусов.	2	-	
	Решение задач на применение тригонометрических формул (<i>выполнение контрольных заданий</i>).	2	-	
Тема 3.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Самостоятельная работа обучающихся			
	Решение задач на применение формул сложения (вычитания) синусов и косинусов.	2	-	
	Решение задач на применение формул суммы и разности синусов и косинусов.	1	-	
Тема 3.6 Обратные тригонометрические функции: $\arccos a, \arcsin a, \operatorname{arctg} a, \operatorname{arcctg} a$	Содержание учебного материала	6	-	1, 2
	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	-	
	Практическое занятие			
	Преобразование графиков тригонометрических функций.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.7. Тригонометрические уравнения и неравенства	Подготовка сообщения на тему «Графики и свойства тригонометрических функций».	1	-	
	Преобразование графиков тригонометрических функций.	1	-	
	Содержание учебного материала	6	-	1, 2
	Обратные тригонометрические функции: $\arccos a, \arcsin a, \operatorname{arctg} a, \operatorname{arcctg} a$	2	-	
	Практическое занятие			
	Решение задач на нахождение обратных тригонометрических функций по таблице.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Решение задач на нахождение обратных тригонометрических функций по таблице	2	-	
	Содержание учебного материала	38	-	1, 2
	Простейшие тригонометрические уравнения	2	-	
	Тригонометрические уравнения	2	-	
	Тригонометрические неравенства вида $\sin x > (<) a, \cos x > (<) a$	2	-	
	Тригонометрические неравенства вида $\operatorname{tg} x > (<) a, \operatorname{ctg} x > (<) a$	2	-	
Практические занятия				
Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\cos x = a$	2	-		
Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\sin x = a$	2	-		
Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\operatorname{tg} x = a, \operatorname{ctg} x = a$	2	-		
Решение тригонометрических уравнений	2	-		
Решение тригонометрических неравенств вида $\sin x > (<) a, \cos x > (<) a$	2	-		
Решение тригонометрических неравенств вида $\operatorname{tg} x > (<) a, \operatorname{ctg} x > (<) a$	2	-		
Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2	-		

	Самостоятельная работа обучающихся Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\cos x = a$. Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\sin x = a$. Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических неравенств вида $\sin x > (<) a$, $\cos x > (<) a$. Решение тригонометрических неравенств вида $\operatorname{tg} x > (<) a$, $\operatorname{ctg} x > (<) a$	2 2 2 1 3 2 2	-	
	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	2	-	
Раздел 4. Начала математического анализа		35	-	
Тема 4.1. Последовательности	Содержание учебного материала Последовательности.	3 2	- -	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.	1	-	
Тема 4.2. Производная	Содержание учебного материала Понятие производной Производные основных элементарных функций.	6 2 2	- - -	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.	2	-	
Тема 4.3. Правила и формулы дифференцирования функций	Содержание учебного материала Практические занятия Решение задач на применение правил дифференцирования (сложения, умножения, деления). Решение задач на применение правил дифференцирования (сложения, умножения, деления). Решение задач на вычисление углового коэффициента касательной, скорости.	10 2 2 2	- - - -	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на применение правил дифференцирования. Решение задач на вычисление углового коэффициента касательной, скорости.	3 1	- -	
Тема 4.4. Исследование функции с помощью производной. Построение графиков функций	Содержание учебного материала Исследование функции с помощью производной. Построение графиков функций. Практические занятия Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Исследование функции с помощью производной. Построение графиков функций. Исследование функции с помощью производной. Построение графиков функций (<i>выполнение контрольных заданий</i>).	16 2 2 2 2	- - - - -	1, 2

	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Исследование функции с помощью производной. Построение графиков функций.	1 1 2 2	-	
Раздел 5. Первообразная и интеграл		24	-	
Тема 5.1. Понятие первообразной	Содержание учебного материала	9	-	1, 2
	Понятие первообразной	2	-	
	Практические занятия			
	Решение задач на нахождение первообразных функций по формулам.	2	-	
	Решение задач на применение правил нахождения первообразных.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «История создания интегрального исчисления», «Леонард Эйлер – основатель интегрального исчисления» (по выбору). Решение задач на нахождение первообразных функций по формулам. Решение задач на применение правил нахождения первообразных.	1 1 1	-	
Тема 5.2. Площадь криволинейной трапеции	Содержание учебного материала	3	-	2
	Практическое занятие Решение задач на вычисление площадей фигур, ограниченных линиями.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на вычисление площадей фигур, ограниченных линиями	1	-	
Тема 5.3. Определенный интеграл и его свойства	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Практическое занятие Решение задач на вычисление интеграла.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на вычисление определенных интегралов.	1	-	
Тема 5.4 Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интеграла.	Содержание учебного материала	9	-	1, 2
	Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интеграла	2	-	
	Практические занятия			
	Решение задач на нахождение площади фигуры ограниченной линиями с помощью интегралов.	2	-	
	Решение задач на нахождение первообразной и интеграла (<i>выполнение контрольных заданий</i>).	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач нахождение площади фигуры ограниченной линиями с помощью интегралов. Решение задач на нахождение первообразной и интеграла.	2 1	-	
Раздел 6. Уравнения и неравенства		21	-	
Тема 6.1.	Содержание учебного материала	6	-	1, 2

Понятие об уравнениях	Практические занятия Решение уравнений.	2		
	Графическое решение уравнений.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение уравнений	2		
Тема 6.2. Системы уравнений	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Практическое занятие Решение систем уравнений.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение систем уравнений различными способами.	1	-	
Тема 6.3. Неравенства и системы неравенств	Содержание учебного материала	12	-	2
	Практические занятия Решение рациональных, иррациональных неравенств.	2	-	
	Основные приемы решения неравенств.	2	-	
	Решение систем неравенств.	2	-	
	Решение уравнений и неравенств (выполнение контрольных заданий).	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение неравенств. Решение систем неравенств. Решение уравнений и неравенств	2 1 1	-	
Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве		30	-	
Тема 7.1. Параллельность в пространстве	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Аксиомы стереометрии	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач	1	-	
Тема 7.2 Параллельность прямых, прямой и плоскости	Содержание учебного материала	6	-	1, 2
	Параллельность прямых, прямой и плоскости	2	-	
	Практическое занятие Нахождение расстояния между параллельными прямыми, прямой и плоскостью.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение расстояния между параллельными прямыми. Решение задач на нахождение расстояния между прямой и плоскостью.	1 1	-	
Тема 7.3 Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение угла между прямыми.	1	-	
Тема 7.4	Содержание учебного материала	3	-	2

Параллельность плоскостей	Практическое занятие Нахождение расстояния между параллельными плоскостями.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение расстояния между параллельными плоскостями.	1	-	
Тема 7.5. Перпендикулярность в пространстве	Содержание учебного материала	6	-	1, 2
	Перпендикулярность в пространстве	2	-	
	Практическое занятие Решение задач на построение перпендикулярных прямой и плоскости	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на построение перпендикулярных прямой и плоскости	2	-	
Тема 7.6 Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	Содержание учебного материала	3	-	2
	Практическое занятие Решение задач на вычисление углов между прямой и плоскостью, между плоскостями.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на вычисление углов между прямой и плоскостью, между плоскостями.	1	-	
Тема 7.7 Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	Содержание учебного материала	6	-	2
	Практические занятия Нахождение расстояния между скрещивающимися прямыми	2	-	
	Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве» <i>(выполнение контрольных заданий)</i> .	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач	2	-	
Раздел 8. Координаты и векторы		24	-	
Тема 8.1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение координат вектора	1	-	
Тема 8.2 Расстояние между двумя точками	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Расстояние между двумя точками	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение расстояния между двумя точками	1	-	
Тема 8.3 Векторы	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Векторы	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение модуля вектора	1	-	
Тема 8.4 Действия с векторами	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Действия с векторами	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на сложение и умножение векторов	1	-	

Тема 8.5 Компланарные векторы	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Компланарные векторы	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на разложение вектора по направлениям и нахождение проекции вектора на ось	1	-	
Тема 8.6 Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала	9	-	1,2
	Скалярное произведение векторов	2	-	
	Практические занятия Решение задач на нахождение угла между векторами и нахождение скалярного произведения векторов	2	-	
	Решение задач на применение координат и векторов (<i>выполнение контрольных заданий</i>).	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение угла между векторами. Решение задач на нахождение скалярного произведения векторов Решение задач на применение координат и векторов	1 1 1	-	
Раздел 9. Многогранники		15	-	
Тема 9.1 Двугранный и многогранный углы	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Двугранный и многогранный углы. Многогранники	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Определение двугранных и многогранных углов.	1	-	
Тема 9.2 Призма, параллелепипед, куб	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Практическое занятие Определение призмы, параллелепипеда, куба, расчет их составляющих.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Расчет составляющих призмы, параллелепипеда, куба.	1	-	
Тема 9.3 Пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала	3	-	2
	Практическое занятие Определение пирамиды, усеченной пирамиды, расчет их составляющих.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Расчет составляющих пирамиды/	1	-	
Тема 9.4 Правильные многогранники. Сечение многогранников, ось симметрии	Содержание учебного материала	6	-	1, 2
	Правильные многогранники. Сечение многогранников, ось симметрии	2	-	
	Практическое занятие Решение задач по теме «Многогранники» (<i>выполнение контрольных заданий</i>).	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение сечений многогранников. Решение задач	1 1	-	
Раздел 10. Тела и поверхности вращения		9	-	
Тема 10.1 Цилиндр, конус,	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Цилиндр, конус, усеченный конус.	2	-	

усеченный конус	Самостоятельная работа обучающихся Изготовление моделей цилиндра, конуса (по выбору). Расчет их составляющих.	1	-	
Тема 10.2 Шар и сфера	Содержание учебного материала	6	-	1, 2
	Шар и сфера	2	-	
	Практическое занятие Решение задач на тела вращения (выполнение контрольных заданий).	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на шар и сферу.	2	-	
Раздел 11. Измерения в геометрии		15	-	
Тема 11.1. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение объема	1	-	
Тема 11.2 Формулы объема пирамиды и конуса	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Формулы объема пирамиды и конуса	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение объема пирамиды и конуса	1	-	
Тема 11.3 Формулы площади поверхности цилиндра и конуса	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Формулы площади поверхности цилиндра и конуса	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение площади поверхности цилиндра и конуса	1	-	
Тема 11.4 Объем шара и площадь поверхности сферы	Содержание учебного материала	6	-	2
	Практические занятия Нахождение объема шара и площади поверхности сферы	2	-	
	Решение задач на вычисление площадей и объемов (выполнение контрольных заданий).	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение объема шара и площади поверхности сферы	2	-	
Раздел 12 Элементы комбинаторики, теории вероятности, статистики		25	12	
Тема 12.1 Представление данных, перестановки	Содержание учебного материала	6	2	1, 2
	Представление данных, перестановки	2	-	
	Практическое занятие Решение задач на перестановки	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на перестановки	2	-	
Тема 12.2	Содержание учебного материала	3	2	1, 2

Сочетания, размещения	Сочетания, размещения	-	-	
	Практическое занятие Решение задач на сочетания и размещения	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на сочетания и размещения	1	-	
Тема 12.3 Бином Ньютона	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Практическое занятие Решение задач на нахождение биномиальных коэффициентов с помощью треугольника Паскаля	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение биномиальных коэффициентов с помощью треугольника Паскаля	1	-	
Тема 12.4 События	Содержание учебного материала	3	2	2
	Практическое занятие Решение задач на нахождение комбинации и вероятности событий.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение комбинации и вероятности событий.	1	-	
Тема 12.5 Операции с вероятностями	Содержание учебного материала Операции с вероятностями	3	2	1, 2
	Практическое занятие Решение задач на сложение и умножение вероятностей, нахождение статистической вероятности.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проведение испытания (по вероятности событий) и заполнение таблицы.	1	-	
Тема 12.6 Случайные величины	Содержание учебного материала Случайные величины	3	2	1, 2
	Практическое занятие Составление таблиц по заданным параметрам и построение диаграмм и графиков.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение диаграмм и графиков.	1	-	
Тема 12.7 Центральные тенденции	Содержание учебного материала	4	2	2
	Практические занятия Решение задач на нахождение выборки, среднего арифметического, моды, медианы, размаха.	2	-	
	Решение прикладных задач.	2	2	
Всего		351	14	

Примерные темы индивидуальных проектов:

Графическое решение уравнений и неравенств
Правильные и полуправильные многогранники
Понятие дифференциала и его приложения

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- доска меловая (маркерная);
- объемные фигуры: модели многогранников;
- набор измерительных инструментов; плакаты.

Технические средства обучения:

- компьютер, проектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2021. — 394с. — ISBN 978-5-406-08166-2. — URL: <https://book.ru/book/939220> — Текст : электронный.

2. Башмаков, М.И. Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 294 с. — ISBN 978-5-406-05758-2. — URL: <https://book.ru/book/939104> — Текст : электронный.

3. Башмаков, М.И. Математика [Текст] : задачник / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 416с. - (Профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 -11 класс [Текст]: учеб./ Под ред А.Н. Колмогорова. – М. : Просвещение, 2014. - 384 с.

2. Башмаков, М.И. Математика [Текст] : учеб. для студ. учреждений проф. образования / М.И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 256 с. - (Профессиональное образование).

3. Башмаков, М.И. Математика [Текст] : сб. задач для профильной направленности / М. И. Башмаков. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 208 с. - (Профессиональное образование).

4. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470067>

Интернет-ресурсы:

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы по математике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.fcior.edu.ru - Заглавие с экрана.

2. Математическая школа в интернете [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bymath.net> - Заглавие с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
личностных:	
– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	Оценка результатов устного опроса по теме «Введение».
– 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;	Оценка эссе на тему «Развитие числа». Оценка сообщений: «История возникновения логарифмов»; «История создания интегрального исчисления», «Леонард Эйлер – основатель интегрального исчисления» (по выбору)
– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Оценка результатов решения задач.
– 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;	Оценка результатов решения задач по темам 1.1 – 12.7; оценка результатов выполнения самостоятельной работы
– 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;	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы
– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы

<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы
метапредметных:	
<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы
<ul style="list-style-type: none"> – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; 	Наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях; оценка результатов выполнения самостоятельной работы
<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы
<ul style="list-style-type: none"> – готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; 	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы
<ul style="list-style-type: none"> – владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; 	Оценка устных ответов обучающихся.
<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	Наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях; оценка устных ответов.
<ul style="list-style-type: none"> – целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; 	Наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях; оценка устных ответов.
предметных:	

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Оценка результатов устного опроса по теме «Введение».
– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Оценка результатов устного опроса, выполнения контрольных заданий по темам раздела 7 «Прямые и плоскости в пространстве».
– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Оценка устных ответов обучающихся, результатов решения задач, контрольных заданий по темам 2.2, 3.2, раздела 7 «Прямые и плоскости в пространстве», раздела 8 «Координаты и векторы».
– 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;	Оценка устных ответов обучающихся, результатов решения задач, контрольных заданий по темам 2.3, 2.5, 2.9, 3.7, 6.1, 6.2, 6.3, контрольной работы по теме «Показательные, логарифмические уравнения и неравенства».
– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Оценка устных ответов обучающихся, результатов решения задач, контрольных заданий по темам раздела 4 «Начала математического анализа», раздела 5 «Первообразная и интеграл»
– 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;	Оценка устных ответов обучающихся, результатов решения задач, контрольных заданий по темам раздела 9 «Многогранники», раздела 10 «Тела и поверхности вращения», раздела 11 «Измерения в геометрии». Оценка изготовления моделей цилиндра, конуса.
– 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;	Оценка устных ответов обучающихся, результатов решения задач, контрольных заданий по темам раздела 12 «Элементы комбинаторики, теории вероятности, статистики».
– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Оценка результатов решения задач по темам 12.5, 12.6.