Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.09.2025 13:39:54
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Политехнический колледж

Предметная (цикловая) математики,
информатики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Директор политехнического колледжа
З.А. Хутыз
«24» 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ОУП.03 Математика

Наименование специальности 38.02.08 Торговое дело

Квалификация выпускника специалист торгового дела

Форма обучения очная

Майкоп – 2025

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 38.02.08 Торговое дело

Составитель рабочей программы:

преподаватель Н.С.Чеботаева

(подпись) И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии математики, информатики и информационных технологий

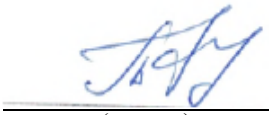
Председатель предметной (цикловой) комиссии

« 28» 05 2025 г. О.Е. Иванова

И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе

«28» 05 2025 г. 

(подпись) Ф.А.Топольян

И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	35
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	36
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	41
6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	43

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.03 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена и разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины и 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 сфереподготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), а также федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.08 Торговое дело

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОУП.03 Математика относится к обязательной части общеобразовательного цикла и изучается как профильная дисциплина

Изучение дисциплины идет одновременно с освоением таких дисциплин, как «Информатика», «Физика».

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

Реализация программы дисциплины ОУП.03 Математика предполагает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

К личностным результатам относятся:

- 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.

К метапредметным результатам относятся:

- 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.

К предметным результатам относятся:

- 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.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04 – Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.5. Количество часов на освоение программы:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 352часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.03 МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость (учебная нагрузка обучающегося)	Объем образовательной программы, час.	Семестр 1	Семестр 2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка:	**350**	**164**	**186**
в том числе:			
теоретические занятия (Л)	**194**	80	114
практические занятия (ПЗ)	**138**	74	64
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)	-	-	-
Индивидуальный проект	-	-	-
Консультации	-	-	-
Промежуточная аттестация			8
Форма промежуточной аттестации:		экзамен	экзамен
Общая трудоемкость	**350**	**164**	**186**

Структура дисциплины

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	Аудиторные	СРС
Введение.	**2**	-
Раздел 1 Алгебра	**62**	-
Тема 1.1 Развитие понятия о числе.	32	-
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы.	30	-
Раздел 2 Основы тригонометрии	**40**	-
Тема 2.1 Основы тригонометрии.	40	-
Раздел 3 Функции, их свойства и графики	**18**	-
Тема 3.1 Функции и графики.	18	-
Раздел 4 Начала математического анализа	**48**	-
Тема 4.1 Начала математического анализа.	32	-
Тема 4.2 Интеграл и его применение.	16	-
Раздел 5 Уравнения и неравенства	**26**	-
Тема 5.1 Уравнения и неравенства.	26	-
Раздел 6 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	**40**	-
Тема 6.1 Комбинаторика.	12	-
Тема 6.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики.	28	-
Раздел 7 Геометрия	**96**	-
Тема 7.1 Прямые и плоскости в пространстве.	18	-
Тема 7.2 Многогранники и круглые тела.	58	-
Тема 7.3 Координаты и векторы.	20	-
Индивидуальные проекты	-	-
Итого:	**350**	-
Промежуточная аттестация	**18**	-
Консультации	-	-

2.2. Тематический план учебной дисциплины СОО.02.01 МАТЕМАТИКА

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов				
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа обучающихся
Введение								
1.	Л1	Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	2				
Раздел 1. Алгебра								
2.	Л2	Действительные числа. Приближенные вычисления и вычислительные средства.	2	2				
3.	ПЗ1	Действия над обыкновенными и десятичными дробями.	2		2			
4.	Л3	Арифметические действия над числами.	2	2				
5	Л4	Развитие понятия числа Числовые последовательности. Числа Фибоначчи. Число Фидия	2	2				
6	Л5	Абсолютная и относительная погрешность вычислений.	2	2				
7	ПЗ2	Проценты. Основные задачи на проценты.	2		2			
8	ПЗ3	Алгебраические преобразования.	2		2			
9	Л6	Раскрытие скобок. Формулы сокращенного умножения.	2	2				
10	Л7	Линейные уравнения и неравенства.	2	2				
11	П4	Различные способы решения квадратных уравнений.	2		2			

12	П35	Решение квадратных уравнений и неравенств.	2		2			
13	Л8	Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	2				
14	Л9	Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	2				
15	П6	Действия над комплексными числами в геометрической форме.	2		2			
16	Л10	Извлечение корней из комплексных чисел. Квадратное уравнение с комплексными корнями.	2	2				
17	П37	Контрольная работа №1.	2		2			
18	Л11	Степень с рациональным показателем и ее свойства.	2	2				
19	Л12	Корень n-ой степени из числа и его свойства.	2	2				
20	Л13	Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Свойства логарифмов.	2	2				
21	Л14	Основные логарифмические тождества.	2	2				
22	П38	Действия над степенями с целым и натуральным показателем.	2		2			
23	Л15	Действия над степенями с рациональным показателем.	2	2				

24	ПЗ9	Все действия над корнями и степенями.	2		2			
25	ПЗ10	Решение иррациональных уравнений.	2		2			
26	Л16	Логарифм числа. Основные логарифмические тождества.	2	2				
27	Л17	Теоремы логарифмирования.	2	2				
28	ПЗ11	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	2		2			
29	ПЗ12	Решение простейших логарифмических уравнений и неравенств.	2		2			
30	ПЗ13	Решений простейших показательных уравнений и неравенств.	2		2			
31	ПЗ14	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2		2			
32	ПЗ15	Контрольная работа №2.	2		2			
Раздел 2.Основы тригонометрии.								
33	Л18	Радианное измерение углов. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа.	2	2				
34	Л19	Соотношение между градусной и радианной мерой.	2	2				
35	ПЗ16	Вычисление значений тригонометрических функций.	2		2			
36	Л20	Тригонометрические функции числового аргумента.	2	2				
37	Л21	Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента.	2	2				

38	ПЗ17	Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента. Тригонометрические тождества.	2		2			
39	Л22	Формулы приведения. Четность и нечетность тригонометрической функции.	2	2				
40	Л23	Формулы сложения. Формулы двойного и половинного угла.	2	2				
41	Л24	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и наоборот.	2	2				
42	Л25	Периодичность, четность, нечетность, знаки тригонометрических функций.	2	2				
43	Л26	Формулы приведения. Теоремы сложения.	2	2				
44	ПЗ18	Решение тригонометрических выражений с помощью формул приведения и теорем сложения.	2		2			
45	Л27	Формулы двойного и половинного угла.	2	2				
46	ПЗ19	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и наоборот.	2		2			
47	Л28	Обратные тригонометрические функции.	2	2				
48	Л29	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	2				
49	Л30	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	2				
50	ПЗ20	Решение простейших тригонометрических уравнений.	2		2			

51	П321	Решение простейших тригонометрических неравенств.	2		2			
52	П322	Контрольная работа №3	2		2			
Раздел 3 Функции, их свойства и графики.								
53	Л31	Числовая функция. Способы задания функции и свойства. Обратная функция.	2	2				
54	Л32	Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.	2	2				
55	Л33	Тригонометрические функции, свойства и графики.	2	2				
56	Л34	Простейшие преобразования графиков функции.	2	2				
57	П323	Нахождение области определения и множества значений функции.	2		2			
58	Л35	Построение графиков показательной и логарифмической функций.	2	2				
59	П324	Построение графиков тригонометрической функции. Преобразование графиков функций.	2		2			
60	Л36	Гармонические колебания.	2	2				
61	П325	Контрольная работа №4	2		2			
Раздел 4 Начала математического анализа								
62	Л37	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Предел числовой последовательности.	2	2				
63	Л38	Предел переменной величины. Предел функции. Непрерывность.	2	2				
64	П326	Вычисление предела функции при $x \to \infty$, $x \to a$. Раскрытие неопределенностей ∞/∞, о/о.	2		2			

65	Л39	Понятие производной, ее геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	2	2				
66	Л40	Правила дифференцирования: производная суммы, разности, произведения, частного.	2	2				
67	Л41	Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции.	2	2				
68	Л42	Признаки постоянства, возрастания и убывания, экстремум, наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	2	2				
69	Л43	Вторая производная и ее физический смысл. Направление выпуклости, точки перегиба.	2	2				
70	Л44	Применение производной к построению графиков.	2	2				
71	Л45	Дифференциал функции, его геометрический смысл.	2	2				
72	Л46	Приложение дифференциала к приближенным вычислениям	2	2				
73	П327	Непосредственное дифференцирование. Дифференцирование сложных функций.	2		2			

74	Л47	Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции в точке касания.	2	2				
75	Л48	Применение производной к исследованию функции.	2	2				
76	ПЗ28	Исследование функции с помощью производной.	2		2			
77	ПЗ29	Контрольная работа №5	2		2			
78	Л49	Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование.	2	2				
79	Л50	Понятие об определенном интеграле. Определенный интеграл как предел интегральной суммы.	2	2				
80	Л51	Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла.	2	2				
81	Л52	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	2				
82	Л53	Физические приложения определенного интеграла	2	2				
83	ПЗ30	Непосредственное интегрирование.	2		2			
84	ПЗ31	Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-	2		2			

		Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур.						
85	ПЗ32	Контрольная работа № 6	2		2			
Раздел 5 Уравнения и неравенства								
86	Л54	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные и иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения, неравенства и системы.	2	2				
87	ПЗ33	Основные приемы решения уравнений, неравенств, систем (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2		2			
88	Л55	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	2	2				
89	Л56	Тригонометрические уравнения и неравенства.	2	2				
90	ПЗ34	Основные приемы решения тригонометрических уравнений и неравенств.	2		2			
91	Л57	Уравнения и неравенства, содержащие модуль	2	2				
92	ПЗ35	Решение показательных уравнений и неравенств.	2		2			
93	ПЗ36	Решение систем показательных уравнений и неравенств.	2		2			

94	ПЗ37	Решение логарифмических уравнений.	2		2			
95	ПЗ38	Решение систем логарифмических уравнений и неравенств.	2		2			
96	ПЗ39	Решение тригонометрических уравнений.	2		2			
97	ПЗ40	Решение систем тригонометрических уравнений и неравенств.	2		2			
98	ПЗ41	Контрольная работа № 7	2		2			
Раздел 6 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей								
100	Л58	Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановка, сочетание.	2	2				
101	Л59	Правило умножения, дерево вариантов. Перестановки.	2	2				
102	ПЗ42	Решение простейших комбинаторных задач.	2		2			
103	Л60	Выбор нескольких элементов. Сочетания.	2	2				
104	Л61	Бином Ньютона и треугольник Паскаля.	2	2				
105	Л62	Предмет теории вероятностей. События и их классификация.	2	2				
106	Л63	Классическое и статическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятности.	2	2				

107	Л64	Формула полной вероятности. Формула Бернулли.	2	2				
108	Л65	Дискретная случайная величина. Законы ее распределения.	2	2				
109	Л66	Математическое ожидание, дисперсия, квадратичные отклонения.	2	2				
110	ПЗ43	Решение задач на применение классического определения вероятности.	2		2			
111	ПЗ44	Решение задач с применением теорем сложения и умножения вероятностей.	2		2			
112	ПЗ45	Решение задач на применение формулы полной вероятности и формулы Байеса.	2		2			
113	Л67	Локальная и интегральная теоремы Муавра–Лапласса. Формулы Пуассона.	2	2				
114	ПЗ46	Решение задач на применение формулы Бернулли, локальную и интегральную теоремы Муавра–Лапласса.	2		2			
115	ПЗ47	Решение задач на применение Формулы Пуассона.	2		2			
116	ПЗ48	Решение задач на нахождение математического ожидания, дисперсии, квадратичных отклонений.	2		2			
117	Л68	Предмет математической статистики. Выборки, выборочные	2	2				

		распределения. Числовые характеристики выборки.						
118	Л69	Построение по данным распределения выборки полигона частот, гистограмму.	2	2				
119	ПЗ49	Совместные распределения случайных величин.	2		2			
Раздел 7 Геометрия								
120	Л70	Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них.	2	2				
121	Л71	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	2				
122	ПЗ50	Решение задач на нахождение угла между прямыми.	2		2			
123	Л72	Параллельность прямой и плоскости, параллельность двух плоскостей.	2	2				
124	Л73	Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	2				
125	ПЗ51	Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2		2			
126	Л74	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	2				
127	Л75	Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	2				
128	Л76	Теорема о трех перпендикулярах.	2	2				

129	Л77	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	2				
130	ПЗ52	Решение задач на параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей.	2		2			
131	ПЗ53	Решение задач на нахождение угла между прямыми, угла между прямой и плоскостью.	2		2			
132	ПЗ54	Решение задач с применением теоремы о трех перпендикулярах.	2		2			
133	Л78	Многогранники. Правильные многогранники. Призма.	2	2				
134	Л79	Теорема Эйлера и правильные многогранники	2	2				
135	Л80	Параллелепипед и его свойства.	2	2				
136	Л81	Пирамида. Свойства параллельных пересечений в пирамиде.	2	2				
137	ПЗ55	Решение задач на нахождение площади поверхности параллелепипеда, пирамиды.	2		2			
138	Л82	«Прямоугольный параллелепипед», «Параллелепипед», «Правильная пирамида».	2	2				
139	ПЗ56	Решение задач на нахождение объема параллелепипеда, пирамиды.	2		2			
140	Л83	Куб. Симметрии в кубе. Сечения куба.	2	2				

141	П357	Решение задач по темам: «Параллелепипед», «Призма», «Куб», «Пирамида».	2		2			
142	П358	Решение задач на построение сечений в призме и пирамиде.	2		2			
143	П359	Вычисление элементов и площади поверхности призмы, пирамиды на модели.	2		2			
144	П360	Контрольная работа № 8.	2		2			
145	Л84	Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр и конус.	2	2				
146	Л85	Сечения цилиндра и конуса плоскостями. Поверхность цилиндра и конуса.	2	2				
147	Л86	Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности сферы.	2	2				
148	П361	Вычисление площади поверхности цилиндра и конуса на конкретной модели.	2		2			
149	П362	Решение задач по теме: «Шар, сфера, вычисление площади поверхности»	2		2			
150	Л87	Понятие объема геометрического тела. Объем многогранников.	2	2				
151	Л88	Объем тел вращения.	2	2				
152	П363	Решение задач на нахождение объема призмы, конуса.	2		2			

153	ПЗ64	Решение задач на нахождение объема пирамиды, шара.	2		2			
154	ПЗ65	Вычисление объемов призмы, конуса, пирамиды на конкретных моделях.	2		2			
155	Л89	Усечённые пирамида, конус. Вычисление объёмов усечённых тел.	2	2				
156	Л90	Вычисление площади и объема тела сложной конфигурации.	2	2				
157	ПЗ66	Контрольная работа № 9	2		2			
158	Л91	Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Векторы на плоскости и в пространстве.	2	2				
159	Л92	Действия над векторами с заданными координатами.	2	2				
160	ПЗ67	Решение задач на действия над векторами с заданными координатами.	2		2			
161	Л93	Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.	2	2				
162	Л94	Умножение вектора на число. Проекция вектора на ось.	2	2				
163	Л95	Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.	2	2				
164	Л96	Уравнение линии, прямой и окружности. Решение линейных уравнений и методы их решения.	2	2				

165	Л97	Нахождение длины вектора, угла между векторами, координат точек, делящих отрезок в данном отношении.	2	2				
166	ПЗ68	Решение задач на нахождение скалярного, векторного и смешанного произведения векторов.	2		2			
167	ПЗ69	Контрольная работа № 10	2		2			
168	-	Индивидуальные проекты.	-	-				
169		Консультации	-	-				
170		**Промежуточная аттестация в форме экзамена в 1 и 2 семестре**	18	18				

2.3. Содержание учебной дисциплины СОО.02.01 Математика

Наименование темы дисциплины	Содержание	Объём часов	Уровень освоения
Введение.	**Содержание учебного материала** Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий и специальностей СПО.	**2**	1
	Теоретические занятия	**2**	
	1. Математика, её связь с другими науками. Роль математики в развитии науки.	2	
Раздел 1. Алгебра	**Содержание учебного материала** Развитие понятия о числе. Арифметические действия над числами. Приближенные значения величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы). Понятие комплексного числа. Понятие корня n-й степени, свойства радикалов, правила сравнения корней. Определение корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Расчет по формулам, содержащим радикалы. Равносильность выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Понятие степени с действительным показателем. Нахождение значений степени. Взаимосвязь корня n-й степени и степени с дробным показателем. Свойства степеней. Степень с рациональным показателем. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений. Применение корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Прикладные задачи на сложные проценты. Преобразование выражений с применением формул и свойств степеней и логарифмов.	**62**	-

	Области допустимых значений логарифмического выражения. Логарифмические уравнения.		
	Теоретические занятия	**32**	
	1. Действительные числа. Приближенные вычисления и вычислительные средства.	2	
	2. Арифметические действия над числами.	2	
	3. Развитие понятия числа Числовые последовательности. Числа Фибоначчи. Число Фидия	2	
	4. Абсолютная и относительная погрешность вычислений.	2	
	5. Раскрытие скобок. Формулы сокращенного умножения.	2	
	6. Линейные уравнения и неравенства.	2	
	7. Различные способы решения квадратных уравнений.	2	
	8. Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
	9. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действия над комплексными числами в геометрической форме.	2	
	10. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
	11. Извлечение корней из комплексных чисел. Квадратное уравнение с комплексными корнями.	2	
	12. Степень с рациональным показателем и ее свойства.	2	
	13. Корень n-ой степени из числа и егосвойства.	2	
	14. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Свойства логарифмов.	2	

	15. Основные логарифмические тождества.	2	
	16. Познавательно: логарифмы вокруг нас.	2	
	17. Действия над степенями с рациональным показателем.	2	
	18. Решение иррациональных уравнений.	2	
	19. Логарифм числа. Основные логарифмические тождества.	2	
	20. Теоремы логарифмирования. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	2	
	21. Решений простейших показательных уравнений и неравенств.	2	
	Практические занятия	**30**	
	1. Действия над обыкновенными и десятичными дробями.	2	
	2. Проценты. Основные задачи на проценты.	2	
	3. Алгебраические преобразования.	2	
	4. Решение квадратных уравнений и неравенств.	2	
	5. Контрольная работа №1.	2	
	6. Действия над степенями с целым и натуральным показателем.	2	
	7. Все действия над корнями и степенями.	2	
	8. Решение простейших логарифмических уравнений и неравенств.	2	
	9. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	
	10. Контрольная работа № 2	2	
Раздел 2. Основы тригонометрии.	**Содержание учебного материала** Радианный метод измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его	**40**	2

	расположением. Определения тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника, их взаимосвязи. Основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них. Основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Применение формул при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Симметрия точек на единичной окружности, применение для вывода формул приведения. Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Общие методы решения тригонометрических уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной). Единичная окружность и решения простейших тригонометрических неравенств. Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений.		
	Теоретические занятия.	**26**	
	1. Радианное измерение углов. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа.	2	
	2. Соотношение между градусной и радианной мерой.	2	
	3. Тригонометрические функции числового аргумента.	2	
	4. Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента.	2	
	5. Формулы приведения. Четность и нечетность тригонометрической функции.	2	
	6. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного угла.	2	
	7. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и наоборот.	2	

	8. Периодичность, четность, нечетность, знаки тригонометрических функций.	2	
	9. Формулы приведения. Теоремы сложения.	2	
	10. Формулы двойного и половинного угла.	2	
	11. Обратные тригонометрические функции.	2	
	12. Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	13. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
	14. Из истории тригонометрии	2	
	Практические занятия	**14**	
	1. Вычисление значений тригонометрических функций.	2	
	2. Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента. Тригонометрические тождества.	2	
	3. Решение тригонометрических выражений с помощью формул приведения итеорем сложения.	2	
	4. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и наоборот.	2	
	5. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	2	
	6. Контрольная работа №3	2	
Раздел 3. Функции, их свойства и графики.	**Содержание учебного материала** Понятие переменной, зависимости между переменными. Понятие графика. Принадлежность точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение из формулы одной переменной через другие. Определение функции. Области определения и значений функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Доказательные рассуждения некоторых свойств линейной и квадратичной функций, исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной	**18**	2

	функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Составление видов функций по данному условию. Задачи на экстремум. Преобразование графика функции. Обратные функции. Вид и график обратной функции, ее область определения и область значений. Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Понятие сложной функции.Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Свойства функций при сравнении значений степеней и логарифмов. Построение графиков степенных и логарифмических функций. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам. Понятие непрерывной периодической функции, свойства синуса и косинуса, построение их графиков. Гармонические колебания, примеры гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знаний. Понятие разрывной периодической функции, свойства тангенса и котангенса, построение их графиков. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств. Преобразование графиков.		
	Теоретические занятия.	**12**	
	1. Числовая функция. Способы задания функции и свойства. Обратная функция.	2	
	2. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.	2	
	3. Тригонометрические функции, свойства и графики.	2	
	4. Простейшие преобразования графиков функции.	2	
	5. Построение графиков показательной и логарифмической функций.	2	

	6. Графики вокруг нас: использование графиков функций в различных сферы науки и жизни.	2	
	7. Гармонические колебания.	2	
	Практические занятия	**6**	
	Нахождение области определения и множества значений функции.	2	
	Построение графиков тригонометрической функции. Преобразование графиков функций.	2	
	Контрольная работа №4	2	
Раздел 4. Начала математического анализа	**Содержание учебного материала** Понятие числовой последовательности, способы ее задания, вычисление ее членов. Предел последовательности. Вычисление суммы бесконечного числового ряда на примере бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Производная, её механический и геометрический смысл. Алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Уравнение касательной в общем виде. Правила дифференцирования, таблицы производных элементарных функций. Теоремы о связи свойств функции и производной. Исследование функции, заданной формулой с помощью производной. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной при нахождении наибольшего, наименьшего значения и экстремума функции Интеграл и первообразная. Правила вычисления первообразной. Теорема Ньютона-Лейбница. Вычисление первообразной функции. Решение задач с использованием первообразной и производной. Применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	**48**	2
	Теоретические занятия.	**24**	
	1. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Предел числовой последовательности.	2	
	2. Предел переменной величины. Предел функции. Непрерывность.	2	

	3. Понятие производной, ее геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	2	
	4. Правила дифференцирования: производная суммы, разности, произведения, частного.	2	
	5. Производные основных элементарных функций.	2	
	6. Производная сложной функции.	2	
	7. Признаки постоянства, возрастания и убывания, экстремум, наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	2	
	8. Вторая производная и ее физический смысл. Направление выпуклости, точки перегиба.	2	
	9. Применение производной к построению графиков.	2	
	10. Дифференциал функции, его геометрический смысл.	2	
	11. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям	2	
	12. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции в точке касания.	2	
	13. Применение производной к исследованию функции.	2	
	14. Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование.	2	
	15. Понятие об определенном интеграле.Определенный интеграл как предел интегральной суммы.	2	
	16. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла.	2	

	17. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	
	18. Физические приложения определенного интеграла	2	
	Практические занятия	**24**	
	1. Вычисление предела функции при x→∞, x→a. Раскрытие неопределенностей ∞/∞, o/o.	2	
	2. Непосредственное дифференцирование. Дифференцирование сложных функций.	2	
	3. Исследование функции с помощью производной.	2	
	4. Контрольная работа №5	2	
	5. Непосредственное интегрирование.	2	
	6. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур.	2	
	7. Контрольная работа № 6	2	
	Консультации	**-**	
	Экзамен	**10**	
Раздел 5. Уравнения и неравенства	**Содержание учебного материала** Корень алгебраических уравнений, исследования уравнений и систем уравнений. Теория равносильности уравнений, ее применения. Приемы преобразования уравнений, стандартные уравнения. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Решение уравнений и систем уравнений с помощью приемов разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода. Общие вопросы решения неравенств. Свойства и графиков функций при решении неравенств. Решение неравенств и систем неравенств. Использование математических методов для решения содержательных задач из различных областей	**26**	2

	науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений.		
	Теоретические занятия	**8**	
	1. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные и иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения, неравенства и системы.	2	
	2. Основные приемы решенияуравнений, неравенств, систем (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
	3. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	2	
	4. Тригонометрические уравнения и неравенства. Основные приемы решения тригонометрических уравнений и неравенств.	2	
	5. Банковские операции начисления простых и сложных процентов	2	
	6. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	2	
	Практические занятия	**18**	
	Решение показательных уравнений, неравенств и систем уравнений различными методами.	2	
	Решение логарифмических уравнений, систем уравнений и неравенств различными способами.	2	
	Решение тригонометрических уравнений и систем тригонометрических уравнений.	2	
	Контрольная работа № 7	2	
Раздел 6. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	**Содержание учебного материала** Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Метод перебора и правило умножения. Основные понятия комбинаторики: размещения, сочетания, перестановка. Формулы для их вычисления. Бином Ньютона, треугольник Паскаля. Задачи на использование понятий и правил комбинаторики. Классическое определение вероятности, свойства вероятности. Теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей событий. Представление числовых данных и их характеристики. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.	**40**	2

	Теоретические занятия	**24**	
	1. Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановка, сочетание.	2	
	2. Правило умножения, дерево вариантов. Перестановки.	2	
	3. Выбор нескольких элементов. Сочетания.	2	
	4. Бином Ньютона и треугольник Паскаля.	2	
	5. Предмет теории вероятностей. События и их классификация.	2	
	6. Классическое и статическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятности.	2	
	7. Формула полной вероятности. Формула Бернулли.	2	
	8. Дискретная случайная величина. Законы ее распределения.	2	
	9. Математическое ожидание, дисперсия, квадратичные отклонения.	2	
	10. Локальная и интегральная теоремы Муавра–Лапласса. Формулы Пуассона.	2	
	11. Предмет математической статистики. Выборки, выборочные распределения. Числовые характеристики выборки.	2	
	12. Построение по данным распределения выборки полигона частот, гистограмму.Совместные распределения случайных величин.	2	
	Практические занятия	**16**	
	1. Решение простейших комбинаторных задач.	2	

	2. Решение задач на применение классического определения вероятности.	2	
	3. Решение задач с применением теорем сложения и умножения вероятностей.	2	
	4. Решение задач на применение формулы полной вероятности и формулы Байеса.	2	
	5. Решение задач на применение формулы Бернулли. Локальную и интегральную теоремы Муавра–Лапласса. Формулы Пуассона.	2	
	6. Решение задач на нахождение математического ожидания, дисперсии, квадратичных отклонений.	2	
Раздел 7. **Геометрия.**	**Содержание учебного материала** Признаки взаимного расположения прямых и плоскостей. Определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Построение углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях. Использование признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач. Построение и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью. Решение задач на вычисление геометрических величин. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Основные теоремы о расстояниях (теоремы существования, свойства). Изображение на чертежах и моделях расстояний. Вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач. Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположении пространственных фигур. Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Выполнение построений на изображениях и моделях многогранников. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях. Характеристики и изображения сечений, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей.	**96**	2

	Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Виды симметрий в пространстве, определения и свойства. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников. Решение задач с использованием свойств симметрии. Тела вращения, их определения и свойства. Теорема о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Площадь. Объем. Аксиомы и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Теоремы о вычислении объемов пространственных тел. Вычисление объемов. Формулы вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Метод вычисления площади поверхности сферы. Задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел. Векторы. Декартова система координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Свойства векторных величин. Правила разложения векторов в трехмерном пространстве, нахождения координат вектора в пространстве, действий с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов, векторное уравнение прямой и плоскости. Решение задач на действия с векторами, координатный метод, вычисление величин углов и расстояний. Теоремы стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.		
	Теоретические занятия	**56**	
	1. Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них.	2	
	2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми.	2	
	3. Параллельность прямой и плоскости, параллельность двух плоскостей.	2	

	4. Перпендикулярность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2	
	5. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	6. Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах.	2	
	7. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	
	8. Многогранники. Правильные многогранники. Призма.	2	
	9. Теорема Эйлера и правильные многогранники	2	
	10. Параллелепипед и его свойства. Нахождение площади поверхности.	2	
	11. Пирамида. Свойства параллельных пересечений в пирамиде. Нахождение площади поверхности.	2	
	12. «Прямоугольный параллелепипед», «Параллелепипед», «Правильная пирамида». Нахождение площади поверхности.	2	
	13. Куб. Симметрии в кубе. Сечения куба.	2	
	14. Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр и конус.	2	
	15. Сечения цилиндра и конуса плоскостями. Поверхность цилиндра и конуса.	2	
	16. Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности сферы.	2	
	17. Понятие объема геометрического тела. Объем многогранников.	2	
	18. Объем тел вращения.	2	
	19. Усечённые пирамида, конус. Вычисление объёмов усечённых тел.	2	
	20. Вычисление площади и объема тела сложной конфигурации.	2	
	21. Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Векторы на плоскости и в пространстве.	2	

	22. Действия над векторами. Действия над векторами, заданными своими координатами.	2	
	23. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.	2	
	24. Умножение вектора на число. Проекция вектора на ось.	2	
	25. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.	2	
	26. Уравнение линии, прямой и окружности. Решение линейных уравнений и методы их решения.	2	
	27. Нахождение длины вектора, угла между векторами, координат точек, делящих отрезок в данном отношении.	2	
	Практические занятия	**40**	
	1. Решение задач на параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей.	2	
	2. Решение задач на нахождение угла между прямыми, угла между прямой и плоскостью, с применением теоремы о трех перпендикулярах.	2	
	3. Решение задач по темам: «Параллелепипед», «Призма», «Куб», «Пирамида».	2	
	4. Решение задач на построение сечений в призме и пирамиде.	2	
	5. Вычисление элементов и площади поверхности призмы, пирамиды на модели.	2	
	6. Контрольная работа № 8.	2	
	7. Вычисление площади поверхности цилиндра и конуса на конкретной модели.	2	
	8. Решение задач по теме: «Шар, сфера, вычисление площади поверхности»	2	
	9. Решение задач на нахождение объема призмы, конуса.	2	
	10. Решение задач на нахождение объема пирамиды, шара.	2	
	11. Вычисление объемов призмы, конуса, пирамиды на конкретных моделях.	2	

	12. Контрольная работа № 9	2	
	13. Решение задач на действия над векторами, заданными своими координатами.	2	
	14. Решение задач на нахождение скалярного, векторного и смешанного произведения векторов.	2	
	15. Контрольная работа № 10	2	
	16. Индивидуальные проекты	-	
	Консультации	-	
Промежуточная аттестация	Экзамен	18	
Итого:		**350**	
в том числе: **- теоретические** **- ПЗ** **- промежуточная аттестация** **- консультации** **- индивидуальные проекты**		**194** **138** **18** **-** -	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.03 МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков, модели и др.);
- специализированное предметное оснащение;
- технический средства обучения и оргтехника;
- -средства информационно-коммуникационных технологий и аудио - видеоматериалы;
- справочники, методические пособия, специальная литература.

Наглядные пособия:

1. Тригонометрическая окружность.
2. Таблица производных.
3. Таблица интегралов.
4. Деревянные, металлические геометрические фигуры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

а) основная литература:

Дадаян, А.А. Математика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Дадаян. - М.: Форум, 2018. - 544 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:http://znanium.com/catalog/product/967862

1. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Б. Карбачинская [и др.]. - М.: Российский государственный университет правосудия, 2015. - 342 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49604.html

б) дополнительная литература:

1. Математика в примерах и задачах. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Майсеня [и др.]. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 359 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35494.html
2. Математика в примерах и задачах. Ч. 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Майсеня [и др.]. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 431 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35495.html

в) интернет-ресурсы:

1. ru.wikipedia.org/wiki/математика - Данный сайт показывает теорию в совокупности и образует математическую модель исследуемого объема.
2. allmatematika.ru.; bumath.net - Элементарная математика интернет школ. Все разделы математики средней школы: Теория и решения.
3. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
4. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

3.3. Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся в виде индивидуального проекта во втором семестре.

Примерные темы индивидуальных проектов

1. Непрерывные дроби.

2. Применение сложных процентов в экономических расчетах.
3. Параллельное проектирование.
4. Средние значения и их применение в статистике.
5. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
6. Сложение гармонических колебаний.
7. Графическое решение уравнений и неравенств.
8. Правильные и полуправильные многогранники.
9. Конические сечения и их применение в технике.
10. Понятие дифференциала и его приложения.
11. Схемы повторных испытаний Бернулли.
12. Исследование уравнений и неравенств с параметром.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.03 Математика

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Формируемые умения:		
- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; - использовать приобретенные 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	Выполнение зачетных работ. В соответствии с уровнем выполнения зачет.работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.	-выполнение индивидуальных заданий; -устный и письменный опрос; -проверка конспекта; - тестирование; - выполнение зачётных работ.
Функции и графики		
Формируемые умения:		

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; - определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; -использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков	Выполнение зачетных работ. В соответствии с уровнем выполнения зачет.работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.	-выполнение индивидуальных заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта - тестирование; - выполнение зачётных работ.
Начала математического анализа		
Формируемые умения:		
- находить производные элементарных функций; - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; - применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; - вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; использовать приобретенные 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.	Выполнение зачетных работ. В соответствии с уровнем выполнения зачет.работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.	-выполнение индивидуальных заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта - тестирование; - выполнение зачётных работ.
Уравнения и неравенства		
Формируемые умения:		

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; - использовать графический метод решения уравнений и неравенств; - изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей.	Выполнение зачетных работ. В соответствии с уровнем выполнения зачет.работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.	-выполнение индивидуальных заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта - тестирование; - выполнение зачётных работ.
КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ		
Формируемые умения:		
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.	Выполнение зачетных работ. В соответствии с уровнем выполнения зачет.работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.	-выполнение индивидуальных заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта - тестирование; - выполнение зачётных работ.
ГЕОМЕТРИЯ		
Формируемые умения:		

- 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*, *призмы*, *пирамиды*; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	Выполнение зачетных работ. В соответствии с уровнем выполнения зачет.работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.	-выполнение индивидуальных заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта - тестирование; - выполнение зачётных работ.
Формируемые знания:		
- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.	Выполнение зачетных работ. В соответствии с уровнем выполнения зачет.работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.	- устный и письменный опрос - проверка конспекта - выполнение индивидуальных заданий. - тестирование; - выполнение зачётных работ.

- 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.	Выполнение зачетных работ. В соответствии с уровнем выполнения зачет.работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.	- устный и письменный опрос - проверка конспекта - выполнение индивидуальных заданий. - тестирование; - выполнение зачётных работ.
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.	Выполнение зачетных работ. В соответствии с уровнем выполнения зачет.работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.	- устный и письменный опрос - проверка конспекта - выполнение индивидуальных заданий. - тестирование; - выполнение зачётных работ.
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Выполнение зачетных работ. В соответствии с уровнем выполнения зачет.работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.	- устный и письменный опрос - проверка конспекта - выполнение индивидуальных заданий. - тестирование; - выполнение зачётных работ.

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ОУП.03 Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.08 Торговое дело в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование учебного кабинета математики для обучающихся с различными видами ограничения здоровья:

Оснащение учебного кабинета математики должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видео увеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемыми партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ОУП.03 Математика формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе

за 2025/2026 учебный год

При разработке рабочей программы учебной дисциплины

ОУП.03 Математика по специальности

38.02.08 Торговое дело

в 2025-2026 учебном году внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения внес _____ Н.С. Чеботаева
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии математики информатики и информационных технологий.

«____»_____20____г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ О.Е. Иванова