

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»
(ПО АНО ПКЭИП)**

Утверждаю:

Директор ПО АНО ПКЭиП

Л.Д. Джавадова

27.06.2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.04 Математика

По специальности:

43.02.16 Туризм и гостеприимство

Квалификация:

Специалист по туризму

Форма обучения – заочная

Год набора – 2025

Дербент 2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО): **43.02.16 Туризм и гостеприимство.**

Организация-разработчик: Профессиональная образовательная автономная некоммерческая организация «Педагогический колледж экономики и права» (ПО АНО ПКЭИП).

Разработчик:

Преподаватель ПЦК ЕСЭд

(занимаемая должность)

С.Х. Гасанова

(степ., инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК

Естественнонаучных и социально-экономических дисциплин

« 27 » 06 2025г., протокол № 06

Председатель ПЦК

Г.Ю. Казимов.

(степ., инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «математика».....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	8
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.....	17
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательных программ по специальности: 43.02.16 Туризм и гостеприимство, входящей в состав укрупненной группы специальностей: **43.00.00 Сервис и туризм**.

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью общеобразовательной подготовки студентов в учреждениях СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина **ОУП.04 «Математика»** относится к обязательной предметной области «Математика» в соответствии с ФГОС СОО, является профильной дисциплиной и входит в цикл общеобразовательной подготовки. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ОП). «Математика» входит в состав обязательных учебных предметов, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- обеспечение сформированности основ 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

– Знать:

иметь представление о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; иметь представление о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; иметь представление об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; иметь представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;

– Уметь:

владеть методами доказательств и алгоритмов решения; уметь их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

владеть стандартными приёмами 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;

владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

уметь распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

уметь находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

Освоение содержания общеобразовательной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

№ п/п	Результаты	Содержание
1	Личностные	– 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;
2	Метапредметные	– 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;
3	Предметные	– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; – сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

		– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; – владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; – сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; – владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; – сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
--	--	---

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	330
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
- лекционные занятия	16
- практические занятия	20
Самостоятельная работа	290
Экзамен во 2 семестре	4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов					
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками			
			Всего	Лекционные занятия	практические занятия	Лабораторные занятия
1 семестр	136	116	20	10	10	-
Введение	2	-	2	2	-	-
Раздел 1. Алгебра	48	40	8	4	4	-
Тема 1.1. Рациональные числа.	14	12	2	-	2	-
Тема 1.2. Логарифм. Основное логарифмическое тождество	14	14	-	-	-	-
Тема 1.3. Функции	6	-	6	4	2	-
Тема 1.4. Уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения	14	14	-	-	-	-
Раздел 2. Тригонометрия	28	24	4	2	2	-
Тема 2.1. Основы тригонометрии	14	14	-	-	-	-
Тема 2.2. Основные тригонометрические функции	10	10	-	-	-	-
Тема 2.3. Тригонометрические уравнения	4	-	4	2	2	-
Раздел 3. Геометрия	58	52	6	2	4	-
Тема 3.1. Прямые в плоскости и пространстве	14	14	-	-	-	-
Тема 3.2. Многогранники	12	10	2	2	-	-
Тема 3.3. Тела и поверхности вращения	10	8	2	-	2	-
Тема 3.4. Объемы пространственных тел	10	10	-	-	-	-

Тема 3.5. Координаты и векторы	12	10	2	-	2	-
2 семестр	190	174	16	6	10	-
Раздел 4. Основные понятия и методы математического анализа.	46	42	4	2	2	-
Тема 4.1. Основы дифференциального исчисления	24	20	4	2	2	-
Тема 4.2. Основы интегрального исчисления	22	22	-	-	-	-
Раздел 5. Основные понятия и методы дискретной математики	46	42	4	2	2	-
Тема 5.1. Основные численные методы	4	-	-	2	2	-
Тема 5.2. Комбинаторика	20	20	-	-	-	-
Тема 5.3. Математическая логика	22	22	-	-	-	-
Раздел 6. Линейная алгебра	46	42	4	2	2	-
Тема 6.1. Матрицы и определители.	24	20	4	2	2	-
Тема 6.2. Алгебраический аппарат решения системы линейных уравнений	22	22	-	-	-	-
Раздел 7. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	52	48	4	-	4	-
Тема 7.1. Элементы теории вероятностей	26	24	2	-	2	-
Тема 7.2. Элементы математической статистики	26	24	2	-	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4			-	-	-
Всего	330	290	36	16	20	-

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1 семестр		136	
Введение	Лекционные занятия:	2	1
	Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.		
Раздел 1. Алгебра		48	
Тема 1.1. Рациональные числа.	Самостоятельная работа	12	3
	Корни степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.		
	Лабораторные занятия	2	2
	Вычисление и сравнение корней.		
Тема 1.2. Логарифм. Основное логарифмическое тождество	Самостоятельная работа	14	3
	Показательная функция, её свойства. Логарифм числа. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.		
	Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений.		
Тема 1.3. Функции.	Лекционные занятия:	4	1
	Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков		

	функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. Степенная, показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.		
	Лабораторные занятия	2	2
	График обратной функции. Преобразования графиков.		
Тема 1.4. Уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.	Самостоятельная работа	14	3
	Решение иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем.		
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.		
Раздел 2. Тригонометрия		28	
Тема 2.1. Основы тригонометрии	Самостоятельная работа	14	3
	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.		
	Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразования простейших тригонометрических выражений		
Тема 2.2. Основные тригонометрические функции	Самостоятельная работа	10	3
	Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период. Преобразования графиков.		
	Преобразования графиков.		
Тема 2.3. Тригонометрические уравнения	Лекционные занятия:	2	1
	Простейшие тригонометрические уравнения.		
	Лабораторные занятия	2	2

	Различные методы решения тригонометрических уравнений.		
Раздел 3. Геометрия		58	
Тема 3.1. Основы геометрии	Самостоятельная работа	14	3
	Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		
	Параллельность и перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Изображение пространственных фигур.		
Тема 3.2 Многогранники	Лекционные занятия:	2	1
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.		
	Самостоятельная работа	10	3
	Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида.		
Тема 3.3. Тела и поверхности вращения	Самостоятельная работа	8	3
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.		
	Лабораторные занятия	2	2
	Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения.		
Тема 3.4. Объемы пространственных тел	Самостоятельная работа	10	3
	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.		
	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.		

Тема 3.5. Координаты и векторы	Самостоятельная работа	10	3
	Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора.		
	Лабораторные занятия	2	2
	Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.		
2 семестр		190	
Раздел 4. Основные понятия и методы математического анализа.		46	
Тема 4.1. Основы дифференциального исчисления	Лекционные занятия:	2	1
	Производная, ее геометрический и физический смысл.		
	Правило дифференцирования сложной функции.		
	Лабораторные занятия	2	2
	Дифференцирование функций.		
	Производные обратной функции и композиции функции.		
	Самостоятельная работа	20	3
	Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Исследование функций методами дифференциального исчисления.		
	Дифференциал функции и его геометрический смысл.		
	Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.		
	Исследование функций методами дифференциального исчисления.		
	Решение уравнений с производными		
Тема 4.2. Основы интегрального исчисления	Самостоятельная работа	22	3
	Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства.		
	Методы интегрирования. Таблица интегралов, формула Ньютона - Лейбница.		
	Геометрический смысл определенного интеграла.		
	Применение интеграла для решения прикладных задач.		
	Вычисление определенного интеграла Приложение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур.		

Раздел 5. Основные понятия и методы дискретной математики		46	
Тема 5.1. Основные численные методы	Лекционные занятия:	2	1
	Абсолютная и относительная погрешности.		
	Приближенные числа и действия с ними.		
	Численное дифференцирование.		
	Численное интегрирование.		
	Лабораторные занятия Решение упражнений на численное интегрирование и дифференцирование.	2	2
Тема 5.2. Комбинаторика	Самостоятельная работа	20	3
	Общие правила комбинаторики.		
	Комбинаторные конфигурации.		
	Комбинаторика разбиений.		
	Бином Ньютона. Свойства разложения бинома.		
Тема 5.3. Математическая логика	Самостоятельная работа	22	3
	Алгебра высказываний.		
	Понятие высказывания.		
	Логические операции над высказываниями.		
	Формула алгебры логики.		
	Решение логических задач с помощью алгебры логики.		
Раздел 6. Линейная алгебра		46	
Тема 6.1. Матрицы и определители.	Лекционные занятия:	2	1
	Матрицы, основные понятия и определения, действия над матрицами.		
	Определители квадратных матриц, их основные свойства		
	Обратная матрица, теорема ее существования и единственности.		
	Лабораторные занятия	2	2
	Построение графиков функций методом преобразования.		
	Самостоятельная работа	20	3
	Решение задач с матрицами		
Тема 6.2.	Самостоятельная работа	22	3

Алгебраический аппарат решения системы линейных уравнений	Метод Гауса.		
	Решение системы линейных уравнений методом подстановки.		
	Решение задач по теме Действия с матрицами: сложение. составление компьютерной программы для нахождения обратной матрицы для матрицы исходной системы уравнений.		
Раздел 7. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		52	
Тема 7.1. Элементы теории вероятностей	Самостоятельная работа	24	3
	Понятие о независимости событий.		
	Дискретная случайная величина и закон ее распределения.		
	Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
	Понятие о законе больших чисел.		
	Лабораторные занятия Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	2
Тема 7.2. Элементы математической статистики	Самостоятельная работа	24	3
	Понятие о задачах математической статистики.		
	Генеральная совокупность и выборка.		
	Способы представления и обработки статистических данных.		
	Вычисление выборочных характеристик.		
	Лабораторные занятия Решение практических задач с применением статистических методов.	2	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре		4	
Всего		330	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет гуманитарных и социальных дисциплин

368600, Республика Дагестан, г. Дербент, ул. Кобякова, д.32,
ауд № 11 (1 эт.)

Учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол)

Переносная интерактивная доска-проекционный экран – 1 шт;

Мультимедийный проектор (переносной) – 1 шт.;

Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет»;

Переносная акустическая система (колонки и микрофон); Компьютер; Принтер.

Кабинет методики преподавания

368600, Республика Дагестан, г. Дербент, ул. Кобякова, д.32,
ауд № 29 (2 эт.)

Учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол)
доска – 1 шт.;

мультимедийный проектор (переносной) – 1 шт.;

проекционный экран - 1 шт.;

ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет».

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основная литература:

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

2. Абдуллина, К. Р. Математика: учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99917>

3. Алпатов, А. В. Математика: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80328>

Дополнительные источники:

1. Фоминых, Е. И. Математика. Практикум: учебное пособие / Е. И. Фоминых. — 2-е изд. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 440 с. — ISBN 978-985-503-936-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94307>

2. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа: учебное пособие для СПО / Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Д. В. Гилёв; под редакцией Е. А. Трофимовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0513-4, 978-5-7996-2827-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87823>

3. 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>

4. Гурьянова, К. Н. Математический анализ: учебное пособие для СПО / К. Н. Гурьянова, У. А. Алексеева, В. В. Бояршинов. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 330 с. — ISBN 978-5-4488-0396-3, 978-5-7996-2870-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87824>

5. Верременюк, В. В. Тренажер по математике для подготовки к централизованному тестированию и экзамену / В. В. Верременюк. — 3-е изд. — Минск: Тетралит, 2019. — 176 с. — ISBN 978-985-7171-36-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88848>

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО «PROФобразование»// www.profspo.ru /.
2. Электронная библиотечная система BOOK.ru // www.book.ru /.
3. Система дистанционного обучения www.LSMoodle.ru /.

Справочно-правовые системы

Консультант Плюс

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, устного и письменного опроса, а также выполнения обучающимися тестовых заданий, самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
Умения:	
-применять изученные формулы;	- устный и письменный опрос; -выполнение проверки выполнения самостоятельной работы студентов.
-строить графики основных функций;	
-решать основные уравнения и неравенства;	
-строить пространственные чертежи;	
-делать чертежи многогранников и тел вращения;	
Знания:	
-формулы сокращенного умножения;	- выполнение тестовых заданий; - выполнение и защита практических работ;
-тригонометрические формулы;	
-формулы дифференцирования;	
-понятие корня n-ой, свойства;	
-понятие степени с рациональным показателем, свойства;	
-логарифм и его свойства;	
-степенные функции, показательную функцию, логарифмическую функцию; их свойства и графики;	
-первообразные основных функций;	
-перпендикулярность и параллельность в пространстве;	
-многогранники;	
-тела вращения.	