

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»**



УТВЕРЖДАЮ
Директор ПО АНО «ПКЭИП»
Л.Д. Джавадова
«28» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 Математика

для специальности:
43.02.10 Туризм

Квалификация:
специалист по туризму

Форма обучения – заочная

Год набора – 2022

Дербент 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО): **43.02.10 Туризм**

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

« 28 » 06 2024г., протокол № 06

Председатель ПЦК

Г.Ю. Казимов.

(степ., инициалы, фамилия)

Лист переутверждения

Программа переутверждена на 2024/2025 учебный год без изменений и дополнений.

Председатель ПЦК ЕСЭд _____ Г.Ю. Казимов

Основание: протокол № 06 от «28» июня 2024г.

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: 43.02.10 Туризм, входящей в состав укрупненной группы специальностей: 43.00.00 «Сервис и туризм».

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

Программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина ПД.01 «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	<ul style="list-style-type: none">– 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;

		<ul style="list-style-type: none"> – 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	<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; – 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	<ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

		<ul style="list-style-type: none"> – 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:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 213 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 26 часов;
- самостоятельная работа 187 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	213
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	26
в том числе:	
- лекционные занятия	14
- практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	187
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой (дифференцированного зачета) в 1 семестре	
Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре	

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	107	97	10	6	4	-
Введение	1	-	1	1	-	-
Раздел 1. Алгебра	40	37	3	1	2	-
Тема 1.1. Рациональные числа.	3	-	3	1	2	-
Тема 1.2. Логарифм. Основное логарифмическое тождество	13	13	-	-	-	-
Тема 1.3. Функции	12	12	-	-	-	-

Тема 1.4. Уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения	12	12	-	-	-	-
Раздел 2. Тригонометрия	20	18	2	2	-	-
Тема 2.1. Основы тригонометрии	8	8	-	-	-	-
Тема 2.2. Основные тригонометрические функции	6	5	1	1	-	-
Тема 2.3. Тригонометрические уравнения	6	5	1	1	-	-
Раздел 3. Геометрия	46	42	4	2	2	-
Тема 3.1. Прямые в плоскости и пространстве	12	12	-	-	-	-
Тема 3.2. Многогранники	12	12	-	-	-	-
Тема 3.3. Тела и поверхности вращения	7	6	1	1	-	-
Тема 3.4. Объемы пространственных тел	7	6	1	1	-	-
Тема 3.5. Координаты и векторы	8	6	2	-	2	-
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой					
2 семестр	106	90	16	8	8	-
Раздел 4. Основные понятия и методы математического анализа.	24	20	4	2	2	-
Тема 4.1. Основы дифференциального исчисления	14	10	4	2	2	-
Тема 4.2. Основы интегрального исчисления	10	10	-	-	-	-
Раздел 5. Основные понятия и методы дискретной математики	38	34	4	2	2	-
Тема 5.1. Основные численные методы	14	10	4	2	2	-
Тема 5.2. Комбинаторика	12	12	-	-	-	-
Тема 5.3. Математическая логика	12	12	-	-	-	-
Раздел 6. Линейная алгебра	16	12	4	2	2	-
Тема 6.1. Матрицы и определители.	4	-	4	2	2	-
Тема 6.2. Алгебраический аппарат решения системы линейных уравнений	12	12	-	-	-	-
Раздел 7. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	28	24	4	2	2	-
Тема 7.1. Элементы теории вероятностей	12	12	-	-	-	-
Тема 7.2. Элементы математической статистики	16	12	4	2	2	-
Промежуточная аттестация	Экзамен					
Всего часов	213	187	26	14	12	-

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		107	
Введение	Лекционные занятия:		
	Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	1	1
Раздел 1. Алгебра		40	
Тема 1.1. Рациональные числа.	Лекционные занятия	1	1
	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.		
	Практические занятия:		
	Вычисление и сравнение корней.	2	2
Тема 1.2. Логарифм. Основное логарифмическое тождество	Самостоятельная работа обучающихся		
	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.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	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.	7	3
Тема 1.3. Функции.	Самостоятельная работа обучающихся		

	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.	7	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	График обратной функции. Преобразования графиков.	5	3
Тема 1.4. Уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.	Самостоятельная работа обучающихся		
	Решение иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	6	3
Раздел 2. Тригонометрия		20	
Тема 2.1. Основы тригонометрии	Самостоятельная работа обучающихся		
	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.	8	3
	Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		

	Преобразования простейших тригонометрических выражений		
Тема 2.2. Основные тригонометрические функции	Лекционные занятия		
	Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период. Преобразования графиков.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Преобразования графиков.	5	3
Тема 2.3. Тригонометрические уравнения	Лекционные занятия:		
	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Различные методы решения тригонометрических уравнений.	5	3
Раздел 3. Геометрия		46	
Тема 3.1. Основы геометрии	Самостоятельная работа обучающихся		
	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.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	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.	6	3
Тема 3.2 Многогранники	Самостоятельная работа обучающихся		
	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.	6	3

	Самостоятельная работа обучающихся		
	Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида.	6	3
Тема 3.3. Тела и поверхности вращения	Лекционные занятия		
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения.	6	3
Тема 3.4. Объемы пространственных тел	Лекционные занятия		
	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	6	3
Тема 3.5. Координаты и векторы	Самостоятельная работа обучающихся		
	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.	6	3
	Практические занятия:		
	Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	2	2
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой (дифференцированного зачета) в 1 семестре.			
2 семестр		106	
Раздел 4. Основные понятия и методы математического анализа.		24	
Тема 4.1. Основы дифференциального исчисления	Лекционные занятия:		
	Производная, ее геометрический и физический смысл.	2	1
	Правило дифференцирования сложной функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	3

	Дифференцирование функций.		
	Производные обратной функции и композиции функции.		
	Использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		
	Исследование функций методами дифференциального исчисления.		
	Дифференциал функции и его геометрический смысл.		
	Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.		
	Практические занятия: Исследование функций методами дифференциального исчисления.	2	2
Тема 4.2. Основы интегрального исчисления	Самостоятельная работа обучающихся	10	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		38	
Тема 5.1. Основные численные методы	Лекционные занятия:	2	1
	Абсолютная и относительная погрешности.		
	Приближенные числа и действия с ними.		
	Практические занятия	2	2
	Численное дифференцирование.		
	Численное интегрирование.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: написание конспекта на тему: «Основные понятия теории графов».	10	3
Тема 5.2. Комбинаторика	Самостоятельная работа обучающихся:	12	3
	Общие правила комбинаторики.		

	Комбинаторные конфигурации.		
	Комбинаторика разбиений.		
	Бином Ньютона. Свойства разложения бинома.		
Тема 5.3. Математическая логика	Самостоятельная работа обучающихся:	12	3
	Алгебра высказываний.		
	Понятие высказывания.		
	Логические операции над высказываниями.		
	Формула алгебры логики.		
	Решение логических задач с помощью алгебры логики.		
Раздел 6. Линейная алгебра		16	
Тема 6.1. Матрицы и определители.	Лекционные занятия	2	1
	Матрицы, основные понятия и определения, действия над матрицами.		
	Определители квадратных матриц, их основные свойства		
	Практические занятия	2	2
	Обратная матрица, теорема ее существования и единственности.		
	Построение графиков функций методом преобразования.		
Тема 6.2. Алгебраический аппарат решения системы линейных уравнений	Самостоятельная работа обучающихся:	12	3
	Метод Гауса.		
	Решение системы линейных уравнений методом подстановки.		
	Решение задач по теме Действия с матрицами: сложение.		
Раздел 7. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		28	
Тема 7.1. Элементы теории вероятностей	Самостоятельная работа обучающихся:	12	3
	Понятие о независимости событий.		
	Дискретная случайная величина и закон ее распределения.		
	Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
	Понятие о законе больших чисел.		
	Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
Тема 7.2. Элементы	Лекционные занятия	2	1

математической статистики	Понятие о задачах математической статистики.		
	Генеральная совокупность и выборка.		
	Способы представления и обработки статистических данных.		
	Вычисление выборочных характеристик.		
	Практические занятия: Решение практических задач с применением статистических методов.	2	2
	Самостоятельная работа студента: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: изучение и написание конспекта по темам: «Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины», «Понятие о корреляциях о регрессиях». Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	12	3
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего		213	

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 социально-экономических дисциплин

368600,

Республика Дагестан,

г. Дербент,

ул. Кобякова, д.32,

ауд № 11 (1 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»;

комплект лицензионного ПО (операционная система - Windows 10 Pro, текстовый редактор - Microsoft Word 2016)

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. Седых, И. Ю., Математика: учебное пособие / И. Ю. Седых, А. Ю. Шевелев, С. Я. Криволапов. — Москва: КноРус, 2021. — 719 с. — ISBN 978-5-406-02700-4. — URL: <https://book.ru/book/936556>
3. 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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99917>
4. Алпатов, А. В. Математика: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0400403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80328>

Дополнительные источники:

1. 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>
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. Веретенюк, В. В. Тренажер по математике для подготовки к централизованному тестированию и экзамену / В. В. Веретенюк. — 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.LMSMoodle.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.	