

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



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

Дербент 2024

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
« 28 » 06 2024г., 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	<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;– 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;

		<ul style="list-style-type: none"> – 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; – сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 дифференциальное 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: Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	2	1		
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 е. 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 График обратной функции. Преобразования графиков.	2	2
Тема 1.4. Уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.	Самостоятельная работа 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.	14	3
Раздел 2. Тригонометрия		28	
Тема 2.1. Основы тригонометрии	Самостоятельная работа 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	14	3
Тема 2.2. Основные тригонометрические функции	Самостоятельная работа Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период. Преобразования графиков. Преобразования графиков.	10	3
Тема 2.3. Тригонометрические уравнения	Лекционные занятия: Простейшие тригонометрические уравнения. Лабораторные занятия	2 2	1 2

	Различные методы решения тригонометрических уравнений.		
Раздел 3. Геометрия		58	
Тема 3.1. Основы геометрии	<p>Самостоятельная работа</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	14	3
Тема 3.2 Многогранники	<p>Лекционные занятия:</p> <p>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.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида.</p>	2	1
Тема 3.3. Тела и поверхности вращения	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Оевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения.</p>	10	3
Тема 3.4. Объемы пространственных тел	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.</p> <p>Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.</p>	10	3

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			
Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.			2	
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 функций.			
	Самостоятельная работа	20	3	
	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.			
	Исследование функций методами дифференциального исчисления.			
	Решение уравнений с производными			
	Самостоятельная работа			
Тема 4.2. Основы интегрального исчисления	Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства.	22	3	
	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	Rешение 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
Тема 6.2.	Построение графиков функций методом преобразования.		20	3
	Самостоятельная работа			
	Решение задач с матрицами		22	3

Алгебраический аппарат решения системы линейных уравнений	Метод Гаусса.		
	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	2	2
Решение практических задач с применением вероятностных методов.			
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	2	2
Решение практических задач с применением статистических методов.			
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)
доска – 1 шт.;

мультимедийный проектор (переносной) – 1 шт.;

проекционный экран - 1 шт.;

ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет»

Кабинет общепрофессиональных дисциплин

368600, Республика Дагестан, г. Дербент, ул. Кобякова, д.32,
ауд № 24 (2 эт.)

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

Доска – 1 шт.;

Мультимедийный проектор (переносной) – 1 шт.;

Проекционный экран – 1 шт.;

наглядные пособия;

ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет».

Кабинет педагогики и психологии

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 PROFобразование: [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 PROFобразование: [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 PROFобразование: [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 PROFобразование: [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 PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87824>

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

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО «PROFобразование»// 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;
-строить графики основных функций;	
-решать основные уравнения и неравенства;	
-строить пространственные чертежи;	
-делать чертежи многогранников и тел вращения;	-выполнение проверки выполнения самостоятельной работы студентов.
Знания:	
-формулы сокращенного умножения;	- выполнение тестовых заданий;
-тригонометрические формулы;	
-формулы дифференцирования;	
-понятие корня n-ой, свойства;	- выполнение и защита практических работ;
-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.	