

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Петровская Анна Викторовна

Должность: Директор

Дата подписания: 28.12.2021 10:44:54

Уникальный программный ключ:

798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a907071fd11b66e5d4f10e85f189

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»

К р а с н о д а р с к и й ф и л и а л Р Э У и м. Г. В. П л е х а н о в а

Отделение среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

наименование

Математика

дисциплины

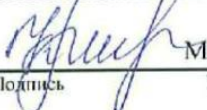
коды, специальности

38.02.05 Товароведение и экспертиза качества
потребительских товаров

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО:
Предметно-цикловой комиссией
цикла общеобразовательных
дисциплин
Протокол № 5
от 26.04.2021 года

Разработана на основе Примерной программы
общеобразовательной учебной дисциплины «Математика:
алгебра и начала математического анализа; геометрия» для
профессиональных образовательных организаций. – М.:
издательский центр «Академия», 2015

Председатель предметно-
цикловой комиссии


Подпись М.А. Колмыкова
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по СНО


Подпись С.П. Боярская
Инициалы Фамилия

Составитель (автор): Золотарева С. И., преподаватель ОСПО КФ РЭУ им. Г. В. Плеханова

Рецензент: Мищерина М.В., преподаватель ОСПО КФ РЭУ им. Г. В. Плеханова

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование организации

Рецензент: Спицына Т.Е., преподаватель Краснодарского техникума управления
информатизации и сервиса

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование организации

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа используется для изучения дисциплины Математика при реализации Федерального базисного учебного плана в отделении СПО Краснодарского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова по специальности

38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

1.2. Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины

До изучения дисциплины студент обладает знаниями, умениями и навыками полученными в процессе изучения дисциплины Математика.

1.3. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина Математика относится к циклу общеобразовательных дисциплин образовательной программы среднего общего образования с учетом специфики социально-экономического и технического профилей программы подготовки специалистов среднего звена.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающихся 351 час, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающихся 234 часа;

самостоятельная работа обучающихся 103 часа;

консультации 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические занятия	100
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	103
в том числе:	
▪ изучение математической литературы и конспектов по соответствующим темам;	
▪ решение основных и дополнительных математических заданий;	
▪ подготовка к практическим занятиям, экзамену.	
Консультации	14
Экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	2	
Тема 1. Развитие понятия о числе		110	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе.	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближённые вычисления.	2	1
	Приближённые вычисления. Приближённые значения величины и погрешности приближений.	2	1
	Практическое занятие «Арифметические действия над числами, нахождение приближённых значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)».	2	1
	Комплексные числа.	2	1
	Практическое занятие «Действия с комплексными числами».	2	2
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение математической литературы; - решение основных и дополнительных математических заданий.		9	
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы.	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	2
	Практическое занятие «Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчётов с радикалами».	2	2

	Степени с рациональными и действительными показателями и их свойства.	2	2
	Степени с действительными показателями и их свойства.	2	2
	Практическое занятие «Преобразование выражений, содержащих радикалы».	2	2
	Решение иррациональных уравнений.	2	2
	Практическое занятие Решение показательных уравнений.	2	2
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2	2
	Практическое занятие «Вычисление и сравнение логарифмов. Переход к новому основанию».	2	2
	Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действия с логарифмами. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	2
	Практическое занятие «Решение логарифмических уравнений».	2	2
	Практическое занятие «Преобразование алгебраических выражений».	2	2
	Практическое занятие «Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений».	2	2
	Практическое занятие «Приближенные вычисления и решение прикладных задач».	2	2
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение конспектов; - решение основных и дополнительных математических заданий.		9	
Тема 1.3. Основы тригонометрии.	Радианная мера угла. Вращательные движения. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	2
	Практическое занятие «Радианный метод измерения углов вращения и связь с	2	2

	градусной мерой».		
	Основное тригонометрическое тождество, формулы приведения.	2	2
	Практическое занятие «Выполнение тождественных преобразований с использованием формул».	2	2
	Формулы сложения. Формулы двойного аргумента. Формулы половинного аргумента.	2	2
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	2
	Практическое занятие «Выполнение тождественных преобразований с использованием формул».	2	2
	Практическое занятие «Преобразования простейших тригонометрических выражений».	2	2
	Практическое занятие «Преобразования простейших тригонометрических выражений».	2	2
	Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус и арктангенс числа.	2	2
	Практическое занятие «Вычисление значений обратных тригонометрических функций».	2	2
	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2	2
	Практическое занятие «Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств».	2	2
	Решение тригонометрических уравнений.	2	2
	Решение тригонометрических уравнений.	2	2
	Практическое занятие «Решение тригонометрических уравнений».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение конспектов; - подготовка к практическим занятиям.	10	
Тема 1.4. Функции, их	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение	2	2

свойства и графики. Степенные, показательные и тригонометрические функции.	графиков функций, заданных различными способами.		
	Практическое занятие «Построение графиков функций».	2	2
	Свойства функции: монотонность, чётность, нечётность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума.	2	2
	Практическое занятие «Свойства функции».	2	2
	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	2
	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2	2
	Обратные тригонометрические функции.	2	2
	Преобразование графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	2
	Практическое занятие «Геометрические преобразования графиков функций».	2	2
	Практическое занятие Контрольная работа за I семестр.	2	2
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение математической литературы; - подготовка к практическим занятиям.		10	
Тема 1.5. Уравнения и неравенства.	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приёмы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	2
	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приёмы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	2
	Практическое занятие «Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений».	2	2

	Рациональные, иррациональные и показательные неравенства. Основные приёмы их решения.	2	2
	Практическое занятие «Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приёмы их решения».	2	2
	Практическое занятие «Решение рациональных, иррациональных и показательных неравенств».	2	2
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	2	2
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их системы.	2	2
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.	2	2
	Практическое занятие «Решение практических задач».	2	2
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение математической литературы; - решение основных и дополнительных математических заданий.		9	
Тема 2. Последовательности, производная, интеграл		36	
Тема 2.1 Последовательности.	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	1
	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонно ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.	2	1
Тема 2.2. Производная.	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	2	2
	Уравнение касательной к графику функции.	2	2
	Практическое занятие «Производная: её механический и геометрический смысл. Уравнение касательной в общем виде».	2	2
	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	2	2

	Практическое занятие «Решение задач на нахождение производных функций».	2	2
	Производные обратной функции и композиции функций. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	2
	Вторая производная, её геометрический и физический смысл.	2	2
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	2
	Практическое занятие «Решение задач на применение исследования функций с помощью производной и построение графиков».	2	2
	Практическое занятие «Решение задач на вычисление скорости для процесса, заданного формулой и графиком».	2	2
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение конспектов; - подготовка к практическим занятиям.		10	
Тема 2.3. Интеграл и его применение.	Первообразная и интеграл.	2	2
	Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	2	2
	Практическое занятие «Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла».	2	2
	Применение интеграла к вычислению физических величин.	2	
	Практическое занятие «Решение физических и геометрических задач с помощью определённого интеграла».	2	
	Практическое занятие «Вычисление и с помощью определённого интеграла физических величин и площадей».	2	
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение конспектов; - подготовка к практическим занятиям, экзамену.		10	
Тема 3. Комбинаторика; элементы теории вероятностей и математической статистики		24	
Тема 3.1. Комбинаторика.	Основные понятия комбинаторики.	2	1
	Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	1
	Практическое занятие «Решение задач на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний».	2	1

	Решение задач на перебор вариантов.	2	1
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	1
	Практическое занятие «Решение задач на перебор вариантов».	2	1
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение конспектов.		9	
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	2	2
	Практическое занятие «Решение задач на вычисление вероятности событий».	2	2
	Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон её распределения.	2	2
	Представление числовых данных (таблицы, диаграммы, графики).	2	2
	Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	2
	Практическое занятие «Решение практических задач с применением вероятностных методов».	2	2
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение конспектов; - подготовка к практическим занятиям, экзамену.		10	
Тема 4. Прямые и плоскости в пространстве; многогранники и тела вращения; координаты и векторы		62	
Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей, свойства параллельности плоскостей.	2	2
	Практическое занятие «Решение задач по теме «Параллельность плоскостей».	2	2
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.	2	2
	Практическое занятие «Перпендикуляр и наклонная. Решение задач».	2	2
	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2	2
	Перпендикулярность двух плоскостей. Свойства перпендикулярности плоскостей.	2	2
	Практическое занятие «Решение задач по теме «Теорема о трёх перпендикулярах».	2	2
Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	2	2	

	Взаимное расположение пространственных фигур.	2	2
	Практическое занятие «Геометрическое преобразование пространства».	2	2
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение математической литературы; - решение основных и дополнительных математических заданий.		9	
Тема 4.2. Многогранники и тела вращения.	Вершины, рёбра, грани многогранника. Развёртка. Многогранные углы.	2	2
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	2	2
	Параллелепипед. Куб.	2	2
	Практическое занятие «Призма, параллелепипед, куб».	2	2
	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Тетраэдр. Представление о правильных многогранниках (октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).	2	2
	Сечения куба, призмы и пирамиды.	2	2
	Практическое занятие «Решение задач по теме «Сечения многогранников».	2	2
	Цилиндр и конус. Усечённый конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка.	2	2
	Практическое занятие «Решение задач по теме «Цилиндр и конус, усеченный конус».	2	2
	Шар и сфера. Их сечение. Касательная плоскость к сфере.	2	2
	Практическое занятие «Объём и его измерения. Интегральная формула объёма».	2	2
	Практическое занятие «Вычисление площади поверхностей цилиндра, конуса, сферы».	2	2
	Практическое занятие «Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объёмов подобных тел».	2	2
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение математической литературы; - решение основных и дополнительных математических заданий.		8	
Тема 4.3. Координаты и векторы.	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	1
	Векторы. Модель вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	1

	Практическое занятие «Действия с векторами».	2	1
	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	2	1
	Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	1
	Практическое занятие «Векторное уравнение прямой и плоскости».	2	1
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	1
	Практическое занятие «Решение математических и прикладных задач с использованием векторов».	2	1
Консультации		14	
Экзамен			
Всего		351	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия:

Кабинета математики и статистики.

Рабочее место преподавателя;

Рабочие места обучающихся (25 посадочных мест);

Стационарная доска;

Проектор (переносной);

Экран для проектора (переносной);

Ноутбук (переносной) с установленным ПО, подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета;

Стационарные учебно-наглядные пособия (плакаты);

Переносные учебно-наглядные пособия.

Программное обеспечение:

Операционная система Windows 10

Пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010 Rus,

Антивирусная программа Касперского Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Расширенный Rus Edition,

PeaZip, Adobe Acrobat Reader DC

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 2-е изд., стер. — 256 с., пер. № 7 бц. Текст: электронный // Академия [сайт]. — URL: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/213374/>
2. Башмаков М. И. Математика: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 6-е изд., стер. — 256 с., пер. № 7 бц. Текст: электронный // Академия [сайт]. — URL: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/414531/>
3. Башмаков М. И. Математика: Задачник: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 5-е изд., стер. — 416 с., пер. № 7 бц. Текст: электронный // Академия [сайт]. — URL: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/346687/>

Дополнительные источники:

1. Башмаков М. И. Математика: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 3-е изд., стер. — 208 с., пер. № 7 бц. Текст: электронный // Академия [сайт]. — URL: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/427796/>
2. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика. Для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 4-е изд., стер. — 416 с., пер. № 7 бц. Текст: электронный // Академия [сайт]. — URL: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/429227/>

Интернет-ресурсы:

1. <http://znanium.com/bookread.php?book=391863> - Электронно-библиотечная система
2. <http://www.bymath.net> - необходимые материалы по элементарной математике в полном объёме.
3. www.bankzadach.ru - бесплатные решения задач. Примеры решения задач по экономике, математике, кибернетике, программированию
4. www.arbuz.uz - треугольник Паскаля
5. <http://www.nkj.ru/archive/articles/13598/> - бином Ньютона
6. <http://www.combinatoric.ru/gg/> - электронное пособие по комбинаторике
7. <http://www.mathnet.ru/> - общероссийский математический портал
8. www.nigma.ru – интеллектуальная поисковая система
9. <http://www.problems.ru/> - задачи по математике
10. zadachi.mccme.ru - информационно-поисковая система задач по геометрии
11. www.nature.ru - задачи по математике

3.3. Интерактивные формы обучения студентов при изучении дисциплины Математика

Тема	Количество часов	Интерактивная форма проведения занятия
1.1	1 час	Комплект кейс - заданий
1.2	2 часа	Комплект кейс - заданий
1.3	2 часа	Перечень комплексных тестов по вариантам
1.4	2 часа	Комплект контрольных заданий по вариантам
1.5	2 часа	Перечень комплексных тестов по вариантам
2.2	2 часа	Электронный практикум
4.1	2 часа	Комплект кейс - заданий
4.2	2 часа	Комплект контрольных заданий по вариантам
4.3	1 час	Комплект кейс - заданий

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Экспертная оценка правильности выполнения практических задач: оценка уровня качества товаров в зависимости от количества показателей, по которым принимается решение о качестве товаров, задачи на нахождение процентного содержания вещества, расчет наибольшего и наименьшего значения количества материала.
Знания:	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы	Экспертная оценка выполнения практических заданий
- основные понятия, методы, определения и свойства объектов математики	Экспертная проверка знаний основных понятий, методов, определений и свойств по темам «Предел и непрерывность функции в точке», «Дифференциальное исчисление», «Интегральное исчисление»
- основы интегрального и дифференциального исчисления	Экспертная оценка знаний: понятие производной функции в точке, правила дифференцирования, производные основных элементарных функций, правило Лопиталя, производные и дифференциалы высших порядков, неопределенные интегралы и способы их вычисления, определенные интегралы и их геометрические приложения, дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Экспертная оценка знаний и навыков при решении задач с применением основных математических методов: анализ, сравнение, синтез, диагностика, прогнозирование, систематизация и другие методы-операции, измерительный (лабораторный, инструментальный) метод определения численных значений показателей качества, расчетный метод