

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05 ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Автор: Ермаков Ю.А.

Код и наименование направления подготовки, профиля: 38.03.01 Экономика

Профиль «Национальная экономика и государственное регулирование»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Цель освоения дисциплины:

Сформировать компетенции в области использования метода высшей математики для решения прикладных задач: ПКО ОС III-1.

План курса:

Тема 1. Понятие функции. Предел, непрерывность.

Функции, область определения, свойства и графики основных элементарных функций. Предел. Арифметические свойства предела. Непрерывность функции, классификация точек разрыва.

Тема 2. Производная и дифференциал функции.

Производная, её вычисление. Предельные величины. Таблица производных основных элементарных функций. Производная суммы, разности, произведения, частного. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Исследование свойств (монотонность, точки экстремума, выпуклость) и построение графиков функций. Эластичность функции.

Тема 3. Функции нескольких переменных.

Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных. Производные и дифференциалы высших порядков. Экстремумы функций нескольких переменных. Задачи оптимизации. Условный экстремум.

Тема 4. Интеграл.

Неопределённый интеграл, его свойства, правила вычисления и таблица неопределённых интегралов. Определённый интеграл, его свойства и вычисление. Приложения определённого интеграла к задачам геометрии и экономики.

Тема 5. Ряды.

Числовые ряды, их сходимость. Степенные ряды. Радиус сходимости. Непрерывность суммы, почленное дифференцирование и интегрирование степенного ряда.

Тема 6. Элементы теории дифференциальных уравнений.

Уравнения с разделяющимися переменными, однородное уравнение. Решение линейных уравнений с постоянными коэффициентами.

Тема 7. Векторы и операции над ними.

Двумерное, трёхмерное, многомерное пространство. Линейные операции над векторами, скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов.

Тема 8. Матрицы и определители.

Матрицы и операции над ними. Определители и их свойства. Обратная матрица.

Тема 9. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Ранг матрицы и условие разрешимости системы.

Тема 10. Элементы линейного программирования.

Задачи линейного программирования. Симплекс-метод.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПКо ОС III-1	Способен использовать методы высшей математики для решения прикладных задач	ПКо ОС III – 1.1.	Способен применять методы дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
		ПКо ОС III – 1.2	Способен решать системы линейных уравнений
		ПКо ОС III – 1.3	Способен решать задачи линейного программирования симплекс методом

Результат формирования компетенций на уровне данной дисциплины обеспечивается путем формирования у обучающихся:

На уровне знаний:

- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы линейной алгебры и линейного программирования

На уровне умений:

- пользоваться полученными знаниями при решении практических задач анализа экономических процессов;
- активно применять изученные инструменты в таких разделах, как предельный анализ в экономике, моделирование экономической динамики, разработка и обоснование статистических моделей;
- решать основные задачи дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений;
- решать задачи линейного программирования симплекс методом

На уровне навыков:

- использование современных программных средств вычислительного эксперимента;

Основная литература:

1. Ахтямов А.М. Математика для социологов и экономистов. –Физматлит.-М.:2004.-464с.
2. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. Т.1.-Лань.-Спб.-2008.-461с.,Т.2.-Лань 2015.-Спб.-448с.
3. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике.-Физматлит. 2006.-336 с.