Приложение 10 ОП ВО

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Автор: д.т.н, профессор_В.К. Ушаков
Код и наименование направления подготовки: 38.03.02 Менеджмент
Профиль: Финансовый менеджмент
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная

Цель освоения дисциплины:
Сформировать компетенции
- ОПК-7 - Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

План курса:
Тема 1. Экономико-математические модели, описываемые дифференциальными уравнениями. Дифференциальные уравнения первого порядка.
Примеры математических моделей в экономике, описываемых дифференциальными уравнениями. Общие понятия для дифференциального уравнения первого порядка (решение уравнения, интегральная кривая, задача Коши для уравнения в нормальной форме). Уравнение первого порядка в дифференциалах и методы его решения (уравнение с разделяющими переменными, однородное уравнение, уравнение в полных дифференциалах). Линейное уравнение первого порядка. Метод вариации постоянной. Уравнение Бернулли.
Тема 2. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка
Общие понятия (решение уравнения, начальные значения для уравнения в нормальной форме). Методы понижения порядка дифференциальных уравнений. Понятие о дифференциальных уравнениях высшего порядка. Принцип суперпозиции и алгоритм построения общего решения линейного однородного уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Структура общего решения линейного неоднородного уравнения. Методы нахождения частных решений неоднородного уравнения.
Тема 3. Системы линейных дифференциальных уравнений.
Общие понятия и свойства (матрица системы, решение системы, задание начальных значений). Линейная однородная система (принцип суперпозиции и фундаментальная матрица решений, общее решение). Структура общего решения линейной неоднородной системы. Вариация постоянных. Методы решения систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.
Тема 4. Количественный и качественный анализ стационарных систем дифференциальных уравнений.
Общие понятия и свойства (решение системы, фазовая траектория, положения равновесия, циклы). Устойчивые и неустойчивые положения равновесия. Анализ однородной системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами для случая двух неизвестных. Исследование нелинейных стационарных систем вблизи положений равновесия по линейному приближению.

Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В ходе реализации дисциплины «Дифференциальные уравнения» используются следующие методы текущего контроля и успеваемости обучающихся:

Тема	Методы текущего контроля успеваемости
Экономико-математические модели, описываемые дифференциальными уравнениями. Дифференциальные уравнения первого порядка.	Контрольная работа №1
Линейные дифференциальные уравнения второго порядка	Контрольная работа №2
Системы линейных дифференциальных уравнений.	Опрос, ответ студента у доски
Количественный и качественный анализ стационарных систем дифференциальных уравнений.	Опрос, ответ студента у доски

Промежуточная аттестация проводится в форме: зачет с применением следующих методов:
- проведение устного опроса по вопросам к зачету
- решение задач, демонстрирующих знание методов решения

Основная литература:

1. Высшая математика для экономического бакалавриата: учебник и практикум / Под ред. Н.Ш. Кремера. – М.: Юрайт, 2012. – 909 с. https://www.biblio-online.ru/viewer/EDF405ED-E895-42DE-9744-ED48C83187DC#page/1
2. Татарников О.В. Математика для экономистов. Практикум. Учебное пособие для академического бакалавриата. – М.: Юрайт, 2014. – 285 с. https://www.biblio-online.ru/viewer/C958AC3F-3168-4708-B265-3834AC7369D3#page/1