

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ**

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ И РАЗНОСТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

наименование дисциплин (модуля)/практики

Автор: Соломатина Т. Б.

Код и наименование направления подготовки, профиля:

38.03.05 Бизнес-информатика, профиль Бизнес-аналитика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Цель освоения дисциплины:

Сформировать компетенции:

способности к использованию математических методов и основ математического моделирования при решении профессиональных задач; развитие у будущих специалистов математического мышления и математической культуры (17.2).

План курса:

Раздел I. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Тема 1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям (ДУ). ДУ первого порядка, его решения. Частные и общие решения. Интегральные кривые. Задача Коши для ДУ первого порядка. Теорема Коши о существовании и единственности решения ДУ (без доказательства).

Тема 2. Решение ДУ первого порядка: с разделяющимися переменными, однородных, линейных, Бернулли. Геометрическая интерпретация решения ДУ. Поле направлений. Изоклины. Геометрическое решение ДУ с помощью изоклин. Особые точки и особые решения ДУ первого порядка.

Тема 3. Дифференциальные уравнения n -го порядка, однородные и неоднородные. Теорема о существовании и единственности решения. Теорема о структуре общего решения ОЛДУ. Понижение порядка ОЛДУ (при известном частном решении).

Тема 4. Однородные линейные ДУ с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение ОЛДУ. Построение общего решения по корням характеристического уравнения (вывод только для $n=2$). Неоднородные линейные ДУ (НЛДУ). Структура общего решения НЛДУ. Теорема о наложении частных решений. Метод Лагранжа вариации постоянных. Структура частного решения НЛДУ с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.

Раздел II. Разностные уравнения

Тема 5. Линейные разностные уравнения 1 порядка. Решение линейных однородных разностных уравнений 1 порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные разностные уравнения с постоянными коэффициентами.

Тема 6. Линейные уравнения II порядка. Линейные однородные разностные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации – зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся знает, умеет, владеет:

Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
17.3	на уровне знаний: знает иметь представление о множестве решаемых задач.
	на уровне умений: знать основные способы их решения.
	на уровне навыков владеет методами постановки подобных задач.

Информационные технологии, программное обеспечение, материально-техническая база, оценочные средства, необходимые для освоения дисциплины, адаптированы для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Основная литература:

1. Высшая математика для экономистов: учебник для вузов гриф МО / под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010.
2. Высшая математика для экономистов: Практикум для студентов / под ред. Н. Ш. Кремера. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. (Золотой фонд российских учебников).