Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2023 14:07:58
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Дифференциальные уравнения»

Направление подготовки - 09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) - «Инженерия программного обеспечения и компьютерных систем», «Программные компоненты информационных систем»

Уровень образования - «бакалавриат»

Форма обучения - «очная»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование способности использовать теорию дифференциальных уравнений для решения естественнонаучных и инженерных задач.

Задачи дисциплины: приобретение теоретических знаний об обыкновенных дифференциальных уравнениях и системах, а также числовых и функциональных рядах, умение применять их при решении задач, приобретение опыта построения и исследования простейших математических моделей реальных объектов и процессов с использованием аппарата теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями и умениями в объёме программы математики полной средней школы, а также знаниями и умениями в пределах программы дисциплин «Алгебра и геометрия», «Основы математического анализа» (теория дифференциального и интегрального исчисления функций одной переменной), а также основами дифференциального исчисления функций нескольких переменных. Понятия и методы дисциплины используются при изучении других математических, естественно-научных и инженерных дисциплин.

3. Краткое содержание дисциплины

Числовые ряды. Признаки сходимости. Абсолютная и условная сходимость. Перестановка членов ряда.

Обыкновенные дифференциальные уравнения и системы. Задача Коши. Методы решения уравнений первого порядка. Методы понижения порядка дифференциального уравнения.

Комплексные функции действительного аргумента.

Метрические пространства. Полнота. Принцип сжатых отображений.

Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения и системы. Теория линейных уравнений и систем. Линейные уравнения и системы с постоянными коэффициентами, однородные и неоднородные со специальной правой частью.

Функциональные ряды: равномерная сходимость, почленное дифференцирование и интегрирование. Степенные ряды. Радиус сходимости степенного ряда.

Устойчивость (по Ляпунову) решений дифференциальных уравнений и систем. Функция Ляпунова. Теорема Ляпунова. Устойчивость по первому приближению.

Разработчик:

Профессор каф. ВМ-1, д.ф.м.н, профессор Кожухов И.Б.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 021B3F91004AAD61874DBC90987DB30618
Владелец: Беспалов Владимир Александрович
Действителен: с 17.06.2021 до 17.06.2022