

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Направление подготовки (специальность)	02.03.01 «Математика и компьютерные науки»
Направленность (профиль) подготовки	Математические методы в экономике и финансах
Цель освоения дисциплины	<p>Цель освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения» – ознакомление с фундаментальными методами исследования динамики объектов, описываемых обыкновенными дифференциальными уравнениями</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – освоение основных методов решения и качественных методов исследования обыкновенных дифференциальных уравнений, – знакомство с приближенными методами решений дифференциальных уравнений и систем, – применение полученных умений к решению конкретных задач, возникающих в различных областях естествознания.
Общая трудоемкость дисциплины	8 з.е., 288 часов
Форма промежуточной аттестации	3 семестр – зачет, 4 семестр – экзамен
Краткое содержание дисциплины:	<p>3 семестр</p> <p>Радел 1. Основные понятия теории ОДУ. Примеры. Радел 2. Интегрируемые типы ОДУ первого порядка. Радел 3. Уравнения, допускающие понижение порядка. Радел 4. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Радел 5. Теория линейных систем ОДУ. Метод вариации постоянных. Формула Лиувилля-Остроградского. Радел 6. Линейные ОДУ высших порядков. Метод вариации постоянных. Формула Лиувилля-Остроградского. Радел 7. Пространство квазимногочленов. Метод подбора частного решения. Явление резонанса. Радел 8. Особые точки векторных полей на плоскости и их эквивалентность. Радел 9. Многоточечные и краевые задачи. Радел 10. Зависимость решений ОДУ от начальных данных. Уравнение в вариациях. Радел 11. Зависимость решений ОДУ от параметра. Метод малого параметра. Радел 12. Экономические модели, описываемые ОДУ.</p> <p>4 семестр</p> <p>Раздел 13. Численные методы решения ОДУ. Раздел 14. Введение в теорию устойчивости по Ляпунову. Критерии устойчивости. Раздел 15. Устойчивость периодических решений и циклов. Раздел 16. Устойчивость линейных систем. Раздел 17. Уравнения с частными производными первого порядка. Задача Коши. Раздел 18. Теорема о выпрямлении векторного поля и её применения (доказательство фундаментальных теорем теории ОДУ).</p>

Аннотацию рабочей программы составил

к.ф.-м.н., зав.кафедрой ФАиП Бурков В.Д.

