

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор,

Проректор по учебной работе

В.Г. Прокошев

«*сентябрь*» 2012 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ»

Направление подготовки — 010200.62 Математика и компьютерные науки

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная

Семестр	Трудоём- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	4/144	36	36	-	72	зачёт
4	4/144	36	18		54	экз. (1 з.е./36 ч.)
Итого	8/288	72	54	-	126	зачёт, экз. (1 з.е./36 ч.)

Владимир - 2012

h

1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Дифференциальные уравнения» — ознакомление с фундаментальными методами исследования динамики объектов, описываемой обыкновенными дифференциальными уравнениями. В результате изучения дисциплины студент должен владеть математическим аппаратом теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уметь применять его при анализе динамики объектов на практике, знать: основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к базовой части профессионального цикла.

Ее изучение позволяет обучающимся

— применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности;

— применять системный подход к анализу и синтезу сложных динамических систем;

— уметь строить математические модели объектов в своей профессиональной деятельности

— уметь использовать методы теории дифференциальных уравнений для анализа и информации по теме исследования

Для освоения данной дисциплины обучающимся необходимо иметь теоретические знания и практические навыки по дисциплинам «Математический анализ», «Линейная алгебра», иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, уметь использовать инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации.

Основные понятия дисциплины используются при изучении дисциплин уравнения с частными производными, качественная теория динамических систем, математической моделирование, экономико-математическое моделирование.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения» студент должен уметь: определять общие формы, закономерности, инструментальные средства изучаемой предметной области (ПК-1); уметь понять поставленную задачу (ПК-2), сформулировать результат (ПК-3); строго доказать утверждение (ПК-4); на основе анализа увидеть и корректно сформулировать результат (ПК-5) и увидеть следствия сформулированного результата (ПК-6); грамотно пользоваться языком предметной области (ПК-7); ориентироваться в постановках задач (ПК-8); знать корректные постановки классических задач (ПК-9) и понимать корректность постановок задач (ПК-10); выделять главные смысловые аспекты в доказательствах (ПК-16) и .

Структура и содержание дисциплины «Дифференциальные уравнения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные	СРС	КП / КР		
1	Основные понятия теории ОДУ. Примеры.	3	1	2		2				4	2(50%)	
2	Интегрируемые типы ОДУ первого порядка	3	2	2		4				6	3(50%)	Типовой расчет
3	Уравнения допускающие понижения порядка	3	3	2		2				4	2(50%)	
4	Теорема существования и единственности решения задачи Коши	3	4	2						2	2(50%)	
5	Теория систем линейных ОДУ. Метод вариации постоянных. Формула Лиувилля-Остроградского	3	5-7	6		6				12	6(50%)	Рейтинг-контроль
6	Линейные ОДУ высших порядков. Метод вариации постоянных. Формула Лиувилля-Остроградского	3	8-9	4		4				8	4(50%)	
7	Квазимногочлены. Подбор частных решений линейных уравнений с квазимногочленом в правой части. Явление резонанса.	3	10-11	4		4				8	4(50%)	
8	Особые точки векторных полей на плоскости и их	3	12	2		2				4	2(50%)	