

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.13.03 Дифференциальные уравнения»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы.

Цель дисциплины: освоение методов решения дифференциальных уравнений и приложение этих методов к решению задач из курса физики, а также задач комплексного и вещественного анализа, овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи дисциплины: Привитие общематематической культуры, развитие навыков алгоритмического суждения и умения логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения задач, связанных с физическими приложениями геометрических и алгебраических методов. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и применения в физике.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе (2 семестр) по очной форме обучения.

Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

От изучающего настоящий курс требуется знание университетского курса «Математический анализ» в достаточно строгом и углубленном изложении, основные сведения из теории определителей, высшей алгебры по дисциплине «Аналитическая геометрия и линейная алгебра». Знания, полученные в этом курсе, используются в дисциплине «Уравнения математической физики».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	
ИОПК-1.1 Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании биотехнических систем	Знает способы решения типовых задач с учетом основных понятий и общих закономерностей составления и решения дифференциальных уравнений
	Умеет решать задачи в области дифференциальных уравнений
	Владет навыками решения задач дифференциальных уравнений
ИОПК-1.2 Применяет знания естественных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий	Знает методы составления моделей, используемых в дифференциальных уравнениях
	Умеет пользоваться справочными и обучающими ресурсами для решения различных задач в области дифференциальных уравнений
	Владет навыками составления моделей используя дифференциальные уравнения
ИОПК-1.3. Применяет общинженерные знания в инженерной деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий	Знает методы и инструментарий дифференциальных уравнений, применяемые в инженерной деятельности
	Умеет пользоваться справочными ресурсами для решения различных инженерных задач
	Владет навыками составления моделей, используя дифференциальные уравнения, применяемые при проектировании биотехнических систем и медицинских изделий

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные понятия	4	2	2		
2.	Уравнения первого порядка. Интегрируемые типы уравнений	16	8	8		
3.	Линейные системы дифференциальных уравнений	24	12	12		
4.	Линейные уравнения n -го порядка	16	8	8		
5.	Краевые задачи	10	4	4		2
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	70	34	34	–	2
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к зачету с оценкой	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет с оценкой

Автор: Василенко В.В.