

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Дифференциальные уравнения»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы

1.1 Цель освоения дисциплины

Целями дисциплины «Дифференциальные уравнения» являются: формирование мышления в категориях бесконечно малых и умения моделировать реальные явления методами теории дифференциальных уравнений.

1.2 Задачи дисциплины

- Формирование основных понятий теории обыкновенных дифференциальных уравнений.
- Формирование знаний о свойствах решений дифференциальных уравнений первого порядка: с разделяющимися переменными, однородных и приводящихся к ним, уравнений в полных дифференциалах; овладение точными методами интегрирования.
- Формирование знаний о линейном дифференциальном уравнении первого порядка. Овладение методами решения Лагранжа и Бернулли.
- Формирование знаний в вопросах существования и единственности решения задачи Коши для дифференциальных уравнений и систем.
- Овладение приближенными и численными методами интегрирования дифференциальных уравнений.
- Формирование знаний о линейном дифференциальном уравнении первого порядка. Овладение методами решения Лагранжа и Бернулли.
- Формирование умений и навыков решения дифференциальных уравнений высших порядков путем понижения порядка уравнения.
- Формирование знаний о структуре общего решения дифференциальных уравнений высших порядков. Овладение методом Лагранжа.
- Формирование умений и навыков построения общего решения линейного однородного дифференциального уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами в зависимости от значений характеристических чисел.
- Формирование умений и навыков в поиске частного решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений высших порядков по правой части специального вида. Овладение методом неопределенных коэффициентов
- Формирование знаний о свойствах решений однородной линейной системы дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Овладение методом Эйлера.
- Формирование знаний о структуре решения неоднородной линейной системы дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Овладение методами нахождения частного решения.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного изучения дисциплины достаточно знаний и умений по математическому анализу в объеме знаний первого курса. Изучение данной учебной дисциплины научит студентов привлекать для решения естественнонаучных проблем соответствующий физико-математический аппарат и пригодится для успешного прохождения ГИА.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	
ОПК-1.1 Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации	Знает основные понятия и теоремы курса дифференциальных уравнений и способы их применения в других областях знаний.
ОПК-1.2 Способен применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Умеет решать задачи по дифференциальным уравнениям, а также применять полученные знания при решении задач других дисциплин, а также использовать приобретенные знания в последующих научных исследованиях.
ОПК-1.3 Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач	Владеет навыками практического использования методов решения дифференциальных уравнений при решении различных задач, а также навыками корректной и адекватной постановки задач, используя методы дифференциальных уравнений.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		2
Контактная работа, в том числе:	49,2	49,2
Аудиторные занятия (всего):	44	44
Занятия лекционного типа	16	16
Лабораторные занятия	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	28	28
Иная контактная работа:	5,2	5,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:	58,8	58,8
<i>Контрольная работа</i>	19	19
<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т. д.)</i>	39,8	39,8
Подготовка к текущему контролю	3	3
Контроль:	-	-
Подготовка к экзамену	-	-

Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	49,2	49,2
	зач. ед	3	3

Форма контроля: зачет

Автор: доцент Гаврилюк М.Н.