

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 23.09.2022 11:24:44
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f0

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Дифференциальные уравнения

Направление подготовки
03.03.02 - Физика

Профиль подготовки
Физика конденсированного состояния
вещества

Для студентов 2 курса очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Ю.В. Кузнецова

Тверь 2017

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Дифференциальные уравнения

2. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

получение знаний по методам решения обыкновенных дифференциальных уравнений, необходимых для освоения ООП и последующей профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

приобретение знаний и навыков решения задач по следующим разделам: простейшие дифференциальные уравнения, линейные дифференциальные уравнения высших порядков и линейные системы дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Задачи направлены на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-2.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» (ДУ) входит в базовую часть учебного плана. Содержательная часть производственной деятельности бакалавра направлена на научно-исследовательскую и научно-инновационную сферу. В рамках этих направлений дисциплина предполагает изучение различных видов дифференциальных уравнений и методов их решения, необходимых для учебной и профессиональной деятельности студентов и выпускников данной ООП.

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» опирается на знания и навыки, полученные при изучении линейной алгебры и математического анализа, и является основополагающей для успешного освоения последующих базовых учебных курсов, а также дисциплин по углублению профессиональных компетенций.

Для освоения ДУ от слушателей требуются следующие предварительные знания и навыки из курсов математического анализа и линейной алгебры: дифференцирование и интегрирование функций одной переменной, свойства определенных интегралов, вычисление и свойства частных производных и дифференциалов функций многих переменных первого и высших порядков, алгебраические операции над матрицами, вычисление собственных чисел и собственных векторов квадратных матриц, общие свойства линейных пространств и линейных операторов.

Дисциплина изучается в 3-ем семестре и является основой для дисциплины «Интегральные уравнения и вариационное исчисление» и необходима для освоения таких дисциплин как «Численные методы и математическое моделирование», «Линейные и нелинейные уравнения физики», «Теоретическая механика».

4. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 академических часов, в том числе **контактная работа:** лекции 18 часов, практические занятия 36 часов; **самостоятельная работа:** 54 часа.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-2 способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей</p>	<p>Владеть: навыками решения стандартных задач с использованием дифференциальных уравнений</p> <p>Уметь: находить решение дифференциальных уравнений первого порядка, решать линейные дифференциальные уравнения и системы дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами, а также уравнения высших порядков.</p> <p>Знать: основные методы интегрирования наиболее часто встречающихся в физических задачах типов обыкновенных дифференциальных уравнений; иметь представление о методах интегрирования систем обыкновенных дифференциальных уравнений.</p>

6. Форма промежуточной аттестации - экзамен (3 семестр).

7. Язык преподавания – русский.