

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 23.09.2022 11:29:27  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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

Утверждаю:

Руководитель ООП

Б.Б.Педько

«28»

июня

2022 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

**Дифференциальные уравнения**

Направление подготовки

03.03.02 Физика

профиль

Физика конденсированного состояния вещества

Для студентов

2 курса, очной формы обучения

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

Тверь, 2022

## **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 компетенций У.К.-1,1; У.К.-1,2; У.К.-1,5; ОПК-1,1; ОПК-1,2.

### **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 4-ом семестре и необходима для освоения таких дисциплин как «Численные методы и математическое моделирование», «Линейные и нелинейные уравнения физики», «Теоретическая механика».

**4. Объем дисциплины:** 5 зачетных единиц, 180 академических часов, в том числе **контактная работа:** лекции 64 часов, практические занятия 64 часов; **самостоятельная работа:** 89 часов; контроль 27.

**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><b>У.К.-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>У.К.1.1-</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p><b>У.К.1.2-</b> Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p> <p><b>У.К.1.5-</b> Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>
<p><b>ОПК-1</b> Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-1.1-</b> Анализирует физические объекты и процессы с применением базовых знаний в области физико-математических наук</p> <p><b>ОПК-1.2 -</b>Применяет знания в области физико-математических наук при решении практических задач в сфере профессиональной деятельности</p>

**6. Форма промежуточной аттестации - экзамен (4 семестр).**

**7. Язык преподавания – русский.**