

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 23.09.2022 11:39:34
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)

Методы математической физики

Направление подготовки

03.03.02 Физика

профиль

Физика конденсированного состояния вещества

Для студентов

3 курса, очной формы обучения

Составитель: д.ф.-м.н., профессор Комаров П.В.

Тверь, 2022

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование и развитие у обучающихся компетенций для решения проблем, требующих применения фундаментальных знаний физики - наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой.

Задачами освоения дисциплины являются:

- освоение обучающимися теорий и моделей, связанных с основными классами уравнений физики;
- выработка умений классификации и приведения к каноническому виду дифференциальных уравнений второго порядка в частных производных;
- формирование навыков постановки основных видов краевых задач, вывода и решения отвечающих им уравнений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методы математической физики» изучается в модуле Математика Блока 1. Дисциплины обязательной части учебного плана ООП.

Изучаемая дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана со следующими дисциплинами: математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия, дифференциальные уравнения, ТФКП, теоретическая механика, электродинамика, квантовая механика.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

- теоретическое и практическое знание дифференциального и интегрального исчисления, теории рядов, линейной алгебры и аналитической геометрии, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного и др. (т.е. фактическое знание и умения в рамках всех математических курсов).

- теоретические знания из физических курсов (механика, электричество, термодинамика и др.).
- знания и умения, полученные в рамках курса программирования (работа с прикладными программами, знание основных численных методов и алгоритмов).

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Электродинамика», учебные и производственные практики, научно-исследовательская работа.

3. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 академических часов, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции 34 часов, практические занятия 34 часов;

самостоятельная работа: 112 часа, в том числе контроль 27 часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Анализирует физические объекты и процессы с применением базовых знаний в области физико-математических наук; ОПК-1.2. Применяет знания в области физико-математических наук при решении практических задач в сфере профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен проводить научные исследования физических объектов,	ОПК-2.2. Решает теоретические задачи и проводит моделирование физических объектов, систем и

систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.	процессов в рамках научного исследования; ОПК-2.3. Обрабатывает теоретические и экспериментальные данные по результатам научного исследования физических объектов, систем и процессов.
---	--

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения

Экзамен в 5 семестре.

6. Язык преподавания: русский.