

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 10.08.2023 16:18:00  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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

Утверждаю:

Руководитель ООП

Б.Б.Педько

«30»

мая

2023 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

**Физико-химические основы микро- и нанотехнологий**

Направление подготовки

03.03.03 Радиофизика

профиль

Физика и технология материалов и устройств радиоэлектроники

Для студентов

3 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Сдобняков Н.Ю.

Тверь, 2023

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся перечисленных ниже профессиональных компетенций, требующих освоения современных представлений о физических процессах и технологиях, лежащих в основе создания структур микро- и наноэлектроники.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение научных основ формирования новых свойств материалов в микро- и наноструктурном состоянии, а также при использовании микро- и наноматериалов в качестве объемных модификаторов и покрытий;

- освоение теоретических основ современных экспериментальных методов создания и исследования микро- и наноматериалов;

- знание областей применения микро- и нанотехнологий, понимание перспективы их развития;

- приобретение опыта самостоятельной научно-поисковой и исследовательской деятельности в области микро- и нанотехнологий с применением специализированных информационных ресурсов и программного обеспечения.

- сформировать понятийный аппарат научного знания в области нанотехнологий для последующего применения в практической научно-поисковой и исследовательской деятельности в сфере технологий получения микро-, наноматериалов, а также субмикронных и нанопокровтий.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Физико-химические основы микро- и нанотехнологий» изучается в модуле Физика конденсированного состояния Блока 1. Дисциплины части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Изучение данной дисциплины непосредственно связано со следующими курсами учебного плана:

- Физика кристаллов;

- Физика нано- и гетероструктур;

- Материаловедение электронной техники.

После ознакомления с курсом лекций студенты должны уметь квалифицированно подходить к постановке задач, выбору объектов исследования в связи с их строением и структурой при решении научных и научно-прикладных проблем, связанных с научно-исследовательской практикой, научно-исследовательской работой и подготовкой выпускной работы бакалавра для итоговой государственной аттестации.

Входной контроль не проводится.

**3. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы, 72 академических часа, в том числе:

**контактная аудиторная работа:** лекции 28 часов;

**самостоятельная работа:** 44 часа.

**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
<b>УК-1.</b> 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
<b>ПК-4.</b> Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	ПК-4.1. Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований ПК-4.2. Применяет методы анализа научно-технической информации ПК-4.3. Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-4.4. Решает аналитические задачи в области физического материаловедения

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения**  
зачет в 6 семестре.

**6. Язык преподавания:** русский.