

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 23.09.2022 11:39:50  
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)

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

Направление подготовки

03.03.02 Физика

профиль

Физика конденсированного состояния вещества

Для студентов

3 курса, очной формы обучения

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

Тверь, 2022

## **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.
- формирование понятийного аппарата 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 конденсированного состояния вещества;
- Физика поверхности и низкоразмерных систем;
- Нанотехнологии в физике конденсированного состояния вещества.

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
ПК-2. Способен выполнять экспериментальную работу в области физики и оформлять результаты исследований и разработок.	ПК-2.1. Проводит экспериментальные исследования с применением научно-исследовательского оборудования в соответствии с утвержденными методиками.
ПК-3. Способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	ПК-3.1. Осуществляет анализ структуры материалов; ПК-3.2. Оценивает влияние технологических факторов типовых режимов термической и химической обработки на свойства и структуру материалов.

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения**

Зачет в 6 семестре.

**6. Язык преподавания:** русский.