

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 23.09.2022 16:01:55  
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)

**Физика нано- и гетероструктур**

Направление подготовки

03.03.03 Радиофизика

профиль

Физика и технология радиоэлектронных приборов и устройств

Для студентов

3 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н. Третьяков С.А.

## I. Аннотация

### 1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Физика нано- и гетероструктур

### 2. Цель и задачи дисциплины

*Целью освоения дисциплины является:* усвоении современных представлений о физических процессах и технологиях, лежащих в основе создания субмикронных структур гетеро- и наноэлектроники, в том числе современных представлений о физических, химических и биологических свойствах различных наноматериалов, а также о возможности использования нанообъектов в перспективных областях промышленности.

*Задачами освоения дисциплины являются:* получение сведений о классификации наноструктур; ознакомление со способами получения наноструктур и гетероструктур; определение областей техники, в которых наноструктуры набирают популярность; умение ориентироваться в современной научно-технической литературе, связанной с физикой гетеро и нано структур.

### 3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

### 4. Объем дисциплины

3 зачетных единиц, 108 академических часов, **в том числе**

**контактная работа:** лекции 30 часов, лабораторные работы 30 часов; **самостоятельная работа:** 48 часов.

### 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
ОПК-2 способность самостоятельно приобретать новые	<b>Владеть:</b> навыками поиска информации в сети Интернет <b>Уметь:</b> самостоятельно приобретать знания, используя современное оборудование и информационные технологии

<p>знания, используя современные образовательные информационные технологии</p>	
<p>ПК-1 способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования</p>	<p><b>Владеть:</b> технологией получения эпитаксиальных слоев, сверхрешеток и наноструктур, гетероструктур для твердотельной электроники. <b>Уметь:</b> планировать проведение современного физического эксперимента в области физики конденсированного состояния с целью создания гетероструктур различного типа; <b>Знать:</b> классификацию наноструктур; принципы процессов и методов получения эпитаксиальных слоев, сверхрешеток и наноструктур, гетероструктур для твердотельной электроники, физические и химические методы осаждения и распыления пленок, интердиффузия и реакции в пленках, их механические свойства и параметры их характеристики, особенности формирования металлических и защитных покрытий.</p>

#### 6. Форма промежуточной аттестации

зачет в 6 семестре

#### 7. Язык преподавания русский.