

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 25.10.2023 08:50:27
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА ПОЛУПРОВОДНИКОВ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Нанотехнологии в электронике и микросистемной технике**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Факультет электронной техники (ФЭТ)**

Кафедра: **Кафедра физической электроники (ФЭ)**

Курс: **2**

Семестр: **4**

Учебный план набора 2020 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 4 семестр | Всего | Единицы |
|------------------------------------|-----------|-------|---------|
| Лекционные занятия | 36 | 36 | часов |
| Практические занятия | 18 | 18 | часов |
| Лабораторные занятия | 16 | 16 | часов |
| Самостоятельная работа | 74 | 74 | часов |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| Общая трудоемкость | 180 | 180 | часов |
| (включая промежуточную аттестацию) | 5 | 5 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Экзамен | 4 |

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Освоение теоретических основ строения полупроводниковых материалов, их физических свойств, и происходящих в них процессов и эффектов.

1.2. Задачи дисциплины

1. Приобретение навыков математического описания физических процессов, протекающих в полупроводниках.

2. Приобретение базовых знаний по физике полупроводников, необходимых как для понимания физических процессов и явлений, протекающих в полупроводниках.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.05.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции |
|--|--|
| Универсальные компетенции | |
| - | - |
| Общепрофессиональные компетенции | |
| ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы естественных наук и математического анализа |
| | ОПК-1.2. Умеет использовать физические и математические законы при решении задач профессиональной деятельности |
| | ОПК-1.3. Владеет физическим и математическим аппаратом для решения профессиональных задач |
| Профессиональные компетенции | |
| ПКР-2. Готов проводить экспериментальные исследования по синтезу и анализу материалов и компонентов нано- и микросистемной техники | ПКР-2.1. Знает методы синтеза наноматериалов и компонентов |
| | ПКР-2.2. Умеет выбрать и применить метод анализа материалов и компонентов микро- и наносистемной техники |
| | ПКР-2.3. Владеет основными методиками постановки и проведения экспериментальных исследований |

4. Названия разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов (тем) дисциплины | |
|------------------------------------|---|
| 4 семестр | |
| 1 | Статистика электронов и дырок в полупроводниках |
| 2 | Рассеяние электронов и дырок в полупроводниках |
| 3 | Кинетические явления в полупроводниках |
| 4 | Неравновесные носители заряда |
| 5 | Поверхностные явления в полупроводниках |
| 6 | Оптические свойства полупроводников |
| 7 | Фотоэлектрические явления в полупроводниках |
| 8 | Люминесценция полупроводников |