

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 10.11.2023 13:45:42
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 конденсированного состояния

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**

Направленность (профиль) / специализация: **Промышленная электроника**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**

Курс: **2**

Семестр: **4**

Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	14	14	часов
2	Лабораторные работы	8	8	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
4	Самостоятельная работа	147	147	часов
5	Всего (без экзамена)	171	171	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
7	Общая трудоемкость	180	180	часов
			5.0	З.Е.

Контрольные работы: 4 семестр - 1

Экзамен: 4 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Освоение теоретических основ строения конденсированных материалов и их физических свойств.

1.2. Задачи дисциплины

– Установление зависимостей физических свойств конденсированных материалов от их химического состава и структуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика конденсированного состояния» (Б1.Б.11) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Квантовая и оптическая электроника, Материалы электронной техники, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Твердотельная электроника, Физика, Химия.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Магнитные элементы электронных устройств, Нанoeлектроника, Научно-исследовательская работа, Основы преобразовательной техники, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Учебно-исследовательская работа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

– ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;

– ПК-2 способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные закономерности формирования конденсированного состояния; строение молекул и кристаллов; основные параметры и характеристики конденсированных материалов и их связь с составом и структурой.

– **уметь** выбирать материал с оптимальными свойствами для реализации задач электроники; использовать физико-математический аппарат для расчета физических характеристик конденсированных материалов.

– **владеть** навыками комплексного подхода к выбору материалов с оптимальными свойствами; методикой расчета физических характеристик конденсированных материалов.

4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
4 семестр
1 Электронная структура твердых тел. Структура и симметрия кристаллов.
2 Квазичастицы. Тепловые колебания в кристалле.
3 Тепловые и упругие свойства кристаллов.
4 Зонная теория твердых тел.
5 Диэлектрические и магнитные свойства твердых тел.

6 Структурные дефекты в кристаллах.
7 Собственные и примесные полупроводниковые материалы.
8 Явления переноса заряда в полупроводниках и металлах.
9 Свойства полупроводников в сильных электрических полях.
10 Неравновесные носители заряда.
11 Поверхностные явления в полупроводниках.
12 Оптические свойства полупроводников.