

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 27.09.2023 13:21:56
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

СОВРЕМЕННЫЕ МИКРО- И НАНОТЕХНОЛОГИИ

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **11.04.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль) / специализация: **Твердотельная электроника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет электронной техники (ФЭТ)**
Кафедра: **Кафедра физической электроники (ФЭ)**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	26		26	часов
Практические занятия	18		18	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	18		18	часов
Курсовой проект		18	18	часов
в т.ч. в форме практической подготовки		18	18	часов
Самостоятельная работа	64	54	118	часов
Подготовка и сдача экзамена	36		36	часов
Общая трудоемкость	144	72	216	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	2	6	з.е.

Формы промежуточной аттестация

	Семестр
Экзамен	1
Курсовой проект	2

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Сформировать представление о явлениях и процессах, на которых основаны современные технологии микро и нанoeлектроники.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение технологии создания структур кремниевой нанoeлектроники с учетом технологичности и экономической эффективности технологических процессов.

2. Формирование способности к организации и проведению экспериментальных исследований изделий кремниевой нанoeлектроники с применением современных средств и методов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль профессиональной подготовки (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.01.04.

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	
-	-
Профессиональные компетенции	
ПК-4. Готов обеспечивать технологичность изделий электронной техники и процессов их изготовления, оценивать экономическую эффективность технологических процессов	ПК-4.1. Знает основные виды затрат при изготовлении изделий электронной техники
	ПК-4.2. Умеет оценивать экономическую эффективность технологических процессов
	ПК-4.3. Владеет методами оптимизации затрат при выполнении технологических процессов
ПК-9. Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-9.1. Знает методы и оборудование при выполнении экспериментальных работ
	ПК-9.2. Умеет планировать экспериментальные работы с применением современных средств и методов
	ПК-9.3. Владеет навыками организации и постановки экспериментальных работ

4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
1 семестр
1 Анализ современных структур и технологий в микро- и нанoeлектронике
2 Субмикронная литография
3 Ионное легирование полупроводников
4 Быстрый термический отжиг
5 Травление микро- и наноструктур
6 Осаждение металлов и диэлектриков. Планаризация рельефа
7 Формирование транзисторов в приповерхностных слоях кремния
8 Масштабирование межсоединений и межуровневой разводки
9 Системы на кристалле
2 семестр
10 Получение заданий на курсовой проект
11 Анализ литературы по теме курсового проекта
12 Анализ актуальности, научной и практической значимости
13 Выполнение необходимых расчетов по проекту
14 Анализ полученных результатов
15 Выполнение графических материалов
16 Оформление курсового проекта