

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 10.11.2023 12:33:42
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

ТЕХНОЛОГИЯ КРЕМНИЕВОЙ НАНОЭЛЕКТРОНИКИ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

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

Направленность (профиль) / специализация: **Микроэлектроника и твердотельная электроника**

Форма обучения: **очная**

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

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

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	26	26	часов
Практические занятия	18	18	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	18	18	часов
Лабораторные занятия	16	16	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	16	16	часов
Самостоятельная работа	48	48	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	7

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. освоение студентами комплекса теоретических и практических знаний в области перспективных технологических процессов, которые позволяют увеличить степень интеграции схем, и позволяют создавать сверхбольшие интегральные схемы для кремниевой наноэлектроники.

1.2. Задачи дисциплины

1. формирование знаний в области нанотехнологий кремниевой наноэлектроники.
2. изучение базовых технологических процессов производства СБИС для кремниевой наноэлектроники.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.18.

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	
ПКР-7. Способен выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники	ПКР-7.1. Знает технологические основы производства материалов и изделий электронной техники
	ПКР-7.2. Умеет выполнять отдельные технологические операции по производству материалов и изделий электронной техники
	ПКР-7.3. Владеет навыками построения технологических маршрутов изготовления материалов и изделий электронной техники
ПКР-8. Способен организовывать метрологического обеспечение производства материалов и изделий электронной техники	ПКР-8.1. Знает основные стандарты по метрологическому обеспечению изделий электронной техники
	ПКР-8.2. Умеет проводить измерения в соответствии со стандартами
	ПКР-8.3. Владеет навыками работы на стандартном измерительном оборудовании

ПКС-2. Способен к применению современных технологических процессов и технологического оборудования на этапах разработки и производства изделий микроэлектроники и твердотельной электроники	ПКС-2.1. Знает основное технологическое оборудование для производства изделий электронной техники
	ПКС-2.2. Умеет обосновывать выбор технологического процесса и оборудования для его реализации
	ПКС-2.3. Владеет навыками практической работы на технологическом оборудовании

4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
7 семестр
1 Тенденция развития современной кремниевой технологии микро- и нанoeлектроники
2 Субмикронная фотолитография
3 Пучковые методы литографии
4 Ионное легирование полупроводников
5 Ионное и плазмохимическое травление микро- и наноструктур
6 Осаждение металлов и диэлектриков. Планаризация рельефа
7 Технологические маршруты изготовления кремниевых ИС