

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 27.09.2023 13:21:57  
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 АРСЕНИД-ГАЛЛИЕВОЙ ГЕТЕРОСТРУКТУРНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ**

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**  
Учебный план набора 2023 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	18	18	часов
Практические занятия	18	18	часов
Самостоятельная работа	72	72	часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(включая промежуточную аттестацию)	3	3	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	1

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Развитие у магистрантов представления о твердотельной СВЧ микро- и наноэлектронике и об явлениях и процессах, на которых основано приборное направление.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Формирование знаний об основных технологических процессах, с помощью которых в настоящее время создаются наногетероструктурные СВЧ транзисторы, а также монолитные интегральные схемы на их основе.

## 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.01.02.

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
<b>Универсальные компетенции</b>	
-	-
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
-	-
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК-5. Способен проводить анализ мирового опыта применения материалов наногетероструктурной СВЧ-электроники	ПК-5.1. Знает основы материаловедения полупроводников и гетероструктур
	ПК-5.2. Умеет делать обзоры по отечественным и иностранным источникам информации
	ПК-5.3. Владеет методиками анализа применения материалов в интегральной электронике СВЧ, основанной на гетерозипитаксиальных структурах

ПК-7. Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ПК-7.1. Знает современное состояние и перспективы развития электронной компонентной базы и рынка
	ПК-7.2. Умеет формулировать цели и задачи научных исследований
	ПК-7.3. Владеет методиками теоретического и экспериментального анализа для решения сформулированных задач
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
<b>1 семестр</b>
1 Введение в GaAs электронику
2 Основы технологии производства GaAs СВЧ МИС
3 Базовые технологические блоки изготовления GaAs СВЧ МИС
4 Технологические маршруты производства СВЧ МИС на основе pHEMT, E/D pHEMT, mHEMT, HBT, BiHEMT и GaN HEMT
5 Организация контроля качества в процессе производства СВЧ МИС