

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 25.10.2023 10:54:58  
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**

**ОСНОВЫ ВАКУУМНОЙ ТЕХНИКИ**

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 2023 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	18	18	часов
Лабораторные занятия	16	16	часов
Самостоятельная работа	56	56	часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(включая промежуточную аттестацию)	3	3	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	4

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Целью изучения дисциплины является формирование базовых знаний в области вакуумной техники, способов получения и измерения высокого вакуума, особенностей применения вакуумной техники для производства изделий микроэлектроники.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение теоретических основ вакуумной техники.
2. Изучение способов получения и измерения вакуума.
3. Изучение технологического вакуумного оборудования.

## 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.02.20.

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-2. Готов проводить экспериментальные исследования по синтезу и анализу материалов и компонентов нано- и микросистемной техники	ПК-2.1. Знает методы синтеза наноматериалов и компонентов
	ПК-2.2. Умеет выбрать и применить метод анализа материалов и компонентов микрои наносистемной техники
	ПК-2.3. Владеет основными методиками постановки и проведения экспериментальных исследований

ПК-4. Готов к применению современных технологических процессов и технологического оборудования на этапах разработки и производства изделий микро- и наноэлектроники, твердотельной электроники и микросистемной техники	ПК-4.1. Знает основное технологическое оборудование для производства изделий микро-, нано- и твердотельной электроники
	ПК-4.2. Умеет обосновывать выбор технологического процесса и оборудования для его реализации
	ПК-4.3. Владеет навыками практической работы на технологическом оборудовании

#### 4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
<b>4 семестр</b>
1 Введение
2 Способы получения высокого вакуума
3 Выбор вакуумных насосов
4 Методы измерения давления газов
5 Практические рекомендации по выбору вакуумного оборудования
6 Вакуумные методы получения нанослоев
7 Ионно-плазменные методы получения нанослоев