

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 10.11.2023 12:40:55  
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: **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: **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.02.03.

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-4. Способен выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники  | ПК-4.1. Знает технологические основы производства материалов и изделий электронной техники                          |
|  | ПК-4.2. Умеет выполнять отдельные технологические операции по производству материалов и изделий электронной техники |
|  | ПК-4.3. Владеет навыками построения технологических маршрутов изготовления материалов и изделий электронной техники |
| ПК-7. Способен к применению современных технологических процессов и технологического оборудования на этапах разработки и производства изделий микроэлектроники и твердотельной электроники | ПК-7.1. Знает основное технологическое оборудование для производства изделий электронной техники                    |
|  | ПК-7.2. Умеет обосновывать выбор технологического процесса и оборудования для его реализации                        |
|  | ПК-7.3. 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                 |