**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Декан ЕТФ
Комарцов Н.М.
22. сентября 2025 г.

# Основы плазменных технологий

аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физики и микроэлектроники**

Учебный план Направление 11.03.04 - РФ, 691000 - КР Электроника и наноэлектроника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): преп., Юданов В.А.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | **8 (4.2)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Недель | 10 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Лабораторные | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Контактная работа в период экзаменационной сессии | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| В том числе инт. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| В том числе в форме практ.подготовки | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 48,3 | 48,3 | 48,3 | 48,3 |
| Сам. работа | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Часы на контроль | 35,7 | 35,7 | 35,7 | 35,7 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Целью изучения спецкурса “Основы плазменных технологий” является формирование у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, освоение ими современного стиля физического мышления, получение практического и теоретического опыта в области применения плазмы в различных технологических процессах, изучение основных физических и физико-химических процессов, протекающих как в объеме низкотемпературной плазмы, так и на контактирующей с ней поверхности. Практическое и теоретическое изучение способов получения неравновесной и равновесной низкотемпературной плазмы. Ознакомление с основными технологическими процессами, в основе которых лежит низкотемпературная плазма, генерируемая различными видами электрических разрядов. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Физика (спец главы) |
| 2.1.2 | Физические основы электроники |
| 2.1.3 | Физика |
| 2.1.4 | Дискретная математика |
| 2.1.5 | Вакуумная техника |
| 2.1.6 | Методы математической физики |
| 2.1.7 | Высшая математика |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Преддипломная практика 1 |
| 2.2.2 | Преддипломная практика 2 |
| 2.2.3 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-1: Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | принципы конструирования отдельных аналоговых блоков электронных приборов. |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов. |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| основные понятия и законы протекания тока в газе; основные процессы в низкотемпературной плазме; основные явления протекающие на границах плазмы; основные типы газовых разрядов, используемых в технологических процессах; области применения равновесной и неравновесной плазмы; принципы работы плазмохимических реакторов; технологические схемы плазмохимического производства; физические и химические методы определения озона; принцип действия и устройство плазменных приборов газовой электроники; конструкции плазмотронов используемых в технологиях обработки материалов. | |
| **3.2** | **Уметь:** |
| сравнивать процессы протекающие в основных видах газовых разрядов; перечислять основные процессы в ионизованных газах; анализировать основные явления, протекающие на катоде; экспериментально проверять формулы протекания тока в газе и вакууме; отличать равновесную плазму от неравновесной; разрабатывать экспериментальную установку для исследования внешних характеристик разрядов; пользоваться знаниями о способах реализации плазменных процессов для решения технологических задач. | |
| **3.3** | **Владеть:** |
| навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; навыками работы со средствами обработки экспериментальных данных; приемами представления экспериментальных результатов; навыками расчетов основных параметров технологических процессов на основе низкотемпературной плазмы. | |