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.

# Датчики контроля и диагностики

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): д.т.н., проф., Брякин И.В.; ст.преп., Снимщиков И.А.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | **7 (4.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Недель | 16 | | | |
| 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 | Изучение физических принципов построения датчиков контроля и диагностики, их устройства и практических способов применения в научных, промышленных и пользовательских приложениях; освоение современной классификации датчиков контроля и диагностики; изучение физических явлений и эффектов, используемых для получения измерительной и управляющей информации; изучение методов анализа и синтеза физических явлений и эффектов для создания средств измерений, управления, диагностики и контроля; изучение элементов теории измерения физических величин различной природы. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.07 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Материалы электронной техники |
| 2.1.2 | Наноэлектроника |
| 2.1.3 | Физические основы электроники |
| 2.1.4 | Метрология, стандартизация и сертификация |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 2.2.2 | Преддипломная практика 1 |
| 2.2.3 | Преддипломная практика 2 |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-4: Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов , схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков. |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | проводить исследования характеристик электронных приборов. |

| **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:** |
|---|---|
| классификацию датчиков контроля и диагностики; физические основы и принципы их построения; методологические основы их конструирования. | |
| **3.2** | **Уметь:** |
| выбирать и обосновывать физические явления и эффекты, используемые для получения измерительной и управляющей информации; применять теорию измерения физических величин различной природы при проектировании датчиков контроля и диагностики. | |
| **3.3** | **Владеть:** |
| методами решения задач информационного поиска; методами анализа и синтеза физических явлений и эффектов для создания средств измерений, управления, диагностики и контроля. | |