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 в интегральной схемотехнике

аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физики и микроэлектроники**

Учебный план b110304_25_1 эин.plx
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	Основы проектирования электронной компонентной базы
2.1.4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.5	Сетевые технологии
2.1.6	Современные технологии в информатики
2.1.7	Спецкурс по современным информационным технологиям
2.1.8	Теоретические основы электротехники
2.1.9	Методы математической физики
2.1.10	Основы конструирования электронных устройств
2.1.11	Схемотехника
2.1.12	Основы программирования
2.1.13	Твердотельная электроника
2.1.14	Физика (спец главы)
2.1.15	Основы трехмерного моделирования и прототипирования
2.1.16	Физические основы электроники
2.1.17	Инженерная и компьютерная графика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Микропроцессорные устройства
2.2.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.4	Преддипломная практика 1
2.2.5	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.	