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

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ПФ
_____ Н. М. Командор
22.09.2023

Физические основы получения информации

аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Механики и приборостроения имени Я.И.Рудаева**

Учебный план Направление 12.03.01 - РФ, 680100 - КР Приборостроение
Профиль "Информационно-измерительная техника и технологии"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		Итого	
Недель	15 2/6		16		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	16	16	80	80
Лабораторные	16	16					16	16
Практические			48	48	16	16	64	64
Контактная работа в период теоретического	0,1	0,1	0,1	0,1			0,2	0,2
Контактная работа в период экзаменационной					0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	8	8	8	8			16	16
В том числе в форме практ.подготовки	16	16	40	40			56	56
Итого ауд.	48	48	80	80	32	32	160	160
Контактная работа	48,1	48,1	80,1	80,1	32,3	32,3	160,5	160,5
Сам. работа	59,9	59,9	99,9	99,9	49	49	208,8	208,8
Часы на контроль					26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	180	180	108	108	396	396

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины Физические основы получения информации является обеспечение высокопрофессиональной подготовки студентов в области интроскопии, неразрушающих методов контроля и диагностики, разработки и конструирования соответствующих приборов и систем. Задачами дисциплины являются освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение знаний, умений и навыков выбора и обоснования физических принципов действия приборов и систем в зависимости от особенностей решаемой задачи измерения, контроля или диагностики статических и динамических параметров различных явлений в природе и технике, в том числе физических полей (акустических, электромагнитных, тепловых, радиационных и т.д.).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1); способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат (ОПК-3)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы технической диагностики
2.2.2	Нанотехнологии в приборостроении
2.2.3	Обнаружение и фильтрация сигналов
2.2.4	Основы надежности
2.2.5	Основы проектирования приборов и систем
2.2.6	Схемотехника приборов контроля и диагностики
2.2.7	Типовые технологии производства, обслуживания и ремонта приборов
2.2.8	Физические методы контроля

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: способностью к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения	
Знать:	
Уровень 1	Основную специфику основ способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Уровень 2	Основные направления способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Уровень 3	Знать проблематику способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Уметь:	
Уровень 1	Раскрыть смысл основ способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Уровень 2	Уметь провести сравнение различных концепций способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Уровень 3	Уметь отметить практическую ценность способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками основ способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Уровень 2	Приемами способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Уровень 3	Владеть полным объем знаний по способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основы взаимодействия физических полей с веществом; □ физические явления и эффекты, используемые для получения измерительной и управляющей информации: □ механические, электрические, магнитные, оптические, химические, ядерные, и др.; □ области применения физических явлений и эффектов в технике измерений; □ закономерности проявления физических эффектов, их техническая реализация, понятия преобразователя информации; □ измерение физических величин различной природы; □ постановка и методы решения задач информационного поиска, анализа и синтеза физических явлений и эффектов для создания средств измерения, диагностики и контроля.	
3.2	**Уметь:**
□ использовать стандартную терминологию, определения и единицы измерения физических величин; □ выбирать математические соотношения для адекватного описания данного физического явления; □ расчетным путем находить результаты элементарных измерительных преобразований; □ экспериментально исследовать отдельные измерительные преобразования; □ моделировать пространственное и временное распределение характеристик физических полей; □ обрабатывать результаты эксперимента и сопоставлять их с результатами расчетов; □ устанавливать соответствия между требуемыми параметрами разрабатываемых приборов и свойствами используемых физических явлений.	
3.3	**Владеть:**
– основными методами расчетного и экспериментального определения показателей и параметров датчиков; – способами выбора требуемых принципов действия и значений параметров датчиков, обеспечивающих необходимые уровни точности и скорости обработки информации; – методами компьютерного моделирования физических процессов преобразования информации с помощью датчиков; – методами реализации необходимых величин параметров датчиков за счет выбора принципов действия, конструктивных решений, технологических способов изготовления, режимов эксплуатации и технического обслуживания системы.	