

**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



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	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		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 обучения	0,1	0,1	0,1	0,1			0,2	0,2
Контактная работа в период экзаменационной сессии					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 объемом знаний по способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
<p>основы взаимодействия физических полей с веществом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> физические явления и эффекты, используемые для получения измерительной и управляющей информации; <input type="checkbox"/> механические, электрические, магнитные, оптические, химические, ядерные, и др.; <input type="checkbox"/> области применения физических явлений и эффектов в технике измерений; <input type="checkbox"/> закономерности проявления физических эффектов, их техническая реализация, понятия преобразователя информации; <input type="checkbox"/> измерение физических величин различной природы; <input type="checkbox"/> постановка и методы решения задач информационного поиска, анализа и синтеза физических явлений и эффектов для создания средств измерения, диагностики и контроля. 	
3.2	Уметь:
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> использовать стандартную терминологию, определения и единицы измерения физических величин; <input type="checkbox"/> выбирать математические соотношения для адекватного описания данного физического явления; <input type="checkbox"/> расчетным путем находить результаты элементарных измерительных преобразований; <input type="checkbox"/> экспериментально исследовать отдельные измерительные преобразования; <input type="checkbox"/> моделировать пространственное и временное распределение характеристик физических полей; <input type="checkbox"/> обрабатывать результаты эксперимента и сопоставлять их с результатами расчетов; <input type="checkbox"/> устанавливать соответствия между требуемыми параметрами разрабатываемых приборов и свойствами используемых физических явлений. 	
3.3	Владеть:
<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	