

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.05 Физика и технология радиоэлектронных материалов, компонентов и устройств

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 03.03.03 Радиофизика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы.

Цель дисциплины: «Физика и технология радиоэлектронных материалов, компонентов и устройств» являются расширение и углубление знаний студентов в области современных конструкционных материалов, формирование знаний в области механических, теплофизических, электрохимических, оптических свойств материалов, используемых при создании радиоэлектронных средств (РЭС), об основных технологических процессах производства несущих конструкций радиоэлектронных средств (РЭС); ознакомление с системами технологических стандартов и их ролью в проектировании и производстве РЭС; получение навыков проектирования технологических процессов изготовления деталей РЭС.

Задачи дисциплины:

Основные задачи учебной дисциплины:

– разработка комплекта технологической документации: маршрутных, операционных карт и инструкций, необходимых при выполнении электромонтажных операций в автоматизированном режиме при изготовлении узлов и сборочных единиц изделий;

– разработка технологического процесса на сборку и монтаж приборов и кабелей.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Физика и технология радиоэлектронных материалов, компонентов и устройств» по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» относится к учебному циклу естественнонаучные дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений образовательного модуля по выбору «Распространение электромагнитных волн в различных средах».

В соответствии с учебным планом, занятия проводятся на третьем году обучения. Настоящая дисциплина находится на стыке дисциплин. Необходимыми предпосылками для успешного освоения дисциплины является следующее: в цикле математических дисциплин: знание основ линейной алгебры и математического анализа, умение дифференцировать и интегрировать, знать основы статистической обработки результатов.

В цикле общефизических дисциплин необходимыми предпосылками являются знания по информатике, а именно, «Информатика и программирование», «Моделирование физических процессов с использованием информационных технологий», «Программирование на Python». В части физических дисциплин необходимо знание по электромагнитным полям и волнам, основам радиофизики, оптики и квантовой физики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследований с целью создания новых перспективных средств для систем передачи информации	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными системами и технологиями с целью моделирования сложных технических	Знает современные информационные технологии в рамках моделирования радиофизических процессов и систем, в том, числе САПР

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
систем	Умеет использовать САПР и информационные технологии в проектировании радиофизических процессов и систем
	Владеет навыками проектирование технических систем с учетом радиофизических процессов при помощи информационных технологий, САПР
ИПК-1.2. Способен применять современное материально-техническое оборудование для исследовательских целей	Знает параметры и технические характеристики оборудования для исследований радиофизических процессов и систем
	Умеет использовать современное оборудование для исследовательских целей радиофизических процессов и систем
	Владеет навыками работы с современным оборудованием и исследовательскими методиками исследований радиофизических процессов и систем
ПК-2 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по изучению и созданию новых элементов и компонентов для систем передачи информации	
ИПК-2.1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает основные методы и способы обработки научно-технической информации и результатов исследований по физике и технологии радиоэлектронных материалов, компонентов и устройств (ФТРКМУ)
	Умеет осуществлять работы по обработке и анализу информации по исследования ФТРКМУ
	Владеет навыками анализа и обработки результатов научно-технической информации по изучению ФТРКМУ
ИПК-2.2. Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	Знает методики проведения экспериментов по анализу технологических процессов в РКМУ
	Умеет интерпретировать и оформлять экспериментальные результаты по исследованию процессов в РКМУ
	Владеет навыками проведения и презентации результатов анализа процессов в РКМУ
ИПК-2.3. Подготавливает элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	Знает основные элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов анализа процессов в РКМУ
	Умеет подготовить техническую документацию по анализу процессов в РКМУ
	Владеет навыками подготовки элементов технической документации по проведению отдельных этапов работ по анализу процессов в РКМУ

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		6
Контактная работа, в том числе:	76,3	76,3
Аудиторные занятия (всего):	64	64
Занятия лекционного типа	32	32
Лабораторные занятия	32	32
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	12	12

Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		41	41
Проработка учебного (теоретического) материала		41	41
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)			
Реферат			
Контроль:		26,7	26,7
Подготовка к зачету			
Общая трудоемкость	час.	144	144
	в том числе контактная работа	76,3	76,3
	зач. ед.	4	4

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.