

**Б1.В.ДВ.01.02.01 «Основы технического обслуживания и
настройки радиотехнических устройств и систем»**

Направление подготовки/специальность: 11.03.01 Радиотехника

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к решению задач, связанных с поиском наиболее рациональных конструкторско-технологических решений при разработке и усовершенствовании радиоэлектронной аппаратуры (РЭА).

1.2 Задачи дисциплины

Задачи изучения дисциплины – это усвоение основных закономерностей, связывающих электрофизические свойства радиоматериалов с параметрами радиокомпонентов, создаваемых на их основе.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем» включена в факультативную часть учебного плана, Б1.В.ДВ. Дисциплина «Основы технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника». Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения дисциплины «Основы технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем», определяются базовым образованием бакалавра.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

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

Код компетенции	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
ПК-19	знать технику безопасности при техническом обслуживании и настройке радиотехнических устройств и систем, стандарты сертификации радиотехнических средств, систем, оборудования и материалов, методы проверки соответствия стандартов качества настройки радиотехнических средств, систем, оборудования и материалов уметь выполнять задания в области технического обслуживания радиотехнических средств, систем, оборудования и материалов, организовывать техническое обслуживание радиотехнических устройств и систем, выполнять задания в области настройки радиотехнических средств, систем, оборудования и материалов владеть навыками в организации технического обслуживания радиотехнических устройств и систем, навыками в организации настройки радиотехнических устройств и систем, навыками в выполнении заданий, в области технического обслуживания радиотехнических средств, систем,

	оборудования и материалов
ПК-20	знать методы проверки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования, методы профилактического осмотра разного оборудования, основные способы и методы ремонта оборудования уметь применять способы и методы ремонта оборудования, проводить профилактический осмотр разного оборудования, разрабатывать графики текущего обслуживания и ремонтов электрооборудования владеть навыками применения способов и методов ремонта оборудования, навыками проверки профилактического осмотра разного оборудования, навыками проведения текущего обслуживания и ремонтов электрооборудования
ПК-21	знать конструкцию основных устройств, виды табелей запасных частей измерительных устройств, методы калибровки аппаратуры уметь находить неисправность прибора, разбираться в различных взаимозаменяемых деталях, производить калибровку основных аппаратных устройств владеть навыками заполнения заявки на новое оборудование, навыками замены неисправных деталей, навыками калибровки основных аппаратных устройств
ПК-22	знать стандарты составления инструкций по эксплуатации оборудования, методы и способы составления программ испытания оборудования, методы и способы составления инструкций по эксплуатации оборудования уметь составлять программ испытания оборудования, составлять инструкций по эксплуатации оборудования, пользоваться стандартами для составления программ испытаний и инструкции оборудования владеть навыками составления программ испытания оборудования, навыками составления инструкций по эксплуатации оборудования, навыками работы со стандартами эксплуатационного оборудования

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения		
		очная	очно-заочная	заочная

		6 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:		61,2			
Аудиторные занятия (всего):		56			
занятия лекционного типа		28			
лабораторные занятия		28			
практические занятия					
семинарские занятия					
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)		5			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:					
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)					
Контрольная работа					
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)					
Реферат/эссе (подготовка)					
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		61,2			
Подготовка к текущему контролю					
Контроль:					
Подготовка к экзамену					
Общая трудоемкость	час.	108	108		
	в том числе контактная работа	61,2	61,2		
	зач. ед	3	3		

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в предмет. Основные принципы квантовых устройств.	6	2			4
2.	Взаимодействие электромагнитного поля с оптически активной средой.	13	2		6	5
3.	Энергетическая структура оптических центров в кристаллических и стеклянных матрицах.	10	2		4	4
4.	Условия формирования квантовых точек в полупроводниковых структурах	7	2			5
5.	Взаимодействие излучения с инверсной средой, условия усиления сигналов	10	2		6	2
6.	Структурная схема квантового генератора. Принцип работы и примеры осуществления положительной обратной связи в квантовых устройствах	11	2		4	5
7.	Режимы работы квантовых генераторов	12	4		4	4
8.	Типы квантовых устройств и области их применения.	9	4			5
9.	Преобразователи оптического излучения, условия реализации нелинейных эффектов	12	4		4	4
10.	Распространение лазерного излучения в атмосфере, воде, космосе и оптическом волокне	7	2			5
11.	Применение квантовых устройств. Современные тенденции развития квантовых устройств.	5,8	2			3,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	102,8	28		28	46,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовой проект: не предусмотрен

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет