

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ММРК имени И.И. Месяцева  
ФГАОУ ВО «МГТУ»



И.В. Артеменко

«26» мая 2023 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины: ОП.03 Электронная техника  
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
специальности: 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов  
по программе базовой подготовки  
форма обучения: очная, заочная

Мурманск  
2023 г.

**Рассмотрено и одобрено на заседании**  
Методической комиссии преподавателей  
дисциплин профессионального цикла  
отделения навигации и связи

Председатель МК  
Коношенко Ю.С.

**РАЗРАБОТАНО**  
на основе ФГОС СПО по специальности  
11.02.03 Эксплуатация оборудования  
радиосвязи и электрорадионавигации судов,  
утвержденного приказом Министерства  
образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. №  
522

Протокол № 10 от 25 мая 2023

Автор (составитель): Зензинов А.Н., преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ  
ВО «МГТУ»

Эксперт (рецензент): Чекалкин Г.П., преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ  
ВО «МГТУ»

## 1. Пояснительная записка

**1.1 Рабочая программа учебной дисциплины** ОП.03 Электронная техника разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов по программе базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. № 522; учебного плана очной и заочной форм обучения.

**1.2 Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины: обеспечить более высокий уровень гуманитарной и технической подготовки обучающихся.

### **1.3 Требования к результатам освоения:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У-1 – определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники;

У-2 - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам.

### **знать:**

З-1 – сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;

З-2 - принципы включения электронных приборов и построения электронных схем.

Процесс изучения дисциплины Электронная техника направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1) .

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной ОП.03 Электронная техника в соответствии с ФГОС СПО

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>	<b>Требования к знаниям, умениям, практическому опыту</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У-1, У-2,З-1,З-2
ПК 1.2.	Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии	У-1, З-1
ПК 1.4.	Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.	У 1, У2,З1,З2
ПК 1.5.	Проводить профилактическое и регламентируемое техническое обслуживание оборудования радиосвязи и электрорадионавигации.	У 1, У2,З1,З2

ПК 2.1.	Диагностировать оборудование и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-измерительных приборов	У 1, У2,31,32
---------	--	---------------

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины ОП.03 Электронная техника.

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения**		
	очная***	очно-заочная***	заочная***
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>153</b>		<b>153</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>		<b>18</b>
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	72		10
лабораторные занятия	28		8
практические занятия (семинары)			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>51</b>		<b>135</b>
В том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)			
<b>Консультации</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>	Форма промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом)		
	Экзамен		Экзамен

\* - виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

\*\* - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

\*\*\*- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

2.2. Тематический план учебной дисциплины ОП.03 Электронная техника по очной форме обучения

Таблица 3.1

Коды компетенций/компетенностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе				Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)			
ОК 1, ПК 1.4, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1	<b>Раздел 1 Электронные приборы</b>	<b>90</b>	<b>64</b>	<b>48</b>		<b>16</b>	-	<b>16</b>	-	<b>10</b>
	<b>Тема 1.1</b> Физические основы электронных приборов.	6	6	6	-	-	-		-	-
	<b>Тема 1.2.</b> Полупроводниковые диоды.	20	16	8	-	8	-	2	-	2-
	<b>Тема 1.3.</b> Транзисторы	30	24	18	-	6-	-	4	-	2-
	<b>Тема 1.4.</b> Тиристоры.	6	4	2		2-	-	1	-	1
	<b>Тема 1.5.</b> Интегральные микросхемы.	10	4	4	-	-	-	3	-	3
	<b>Тема 1.6.</b> Приборы отображения информации.	6	2	2	-	-	-	2	-	2-
	<b>Тема 1.7.</b> Электроракуумные приборы	12	8	8	-	-	-	3	-	1

	<b>Раздел 2 Источники питания и преобразователи</b>	<b>42</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>8</b>		<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	Тема 2.1. Неуправляемые выпрямители.	8	6	6		-		2	-	-
	Тема 2.2.Сглаживающие фильтры..	8	6	2		4		2	-	
	Тема 2.3.Управляемые выпрямители.	6	2	2		-		4	-	-
	Тема 2.4.Стабилизаторы напряжения и тока.	10	4	2		2	-	6	-	-
	Тема 2.5. Преобразователи напряжения и частоты.	10	6	4		2-	-	4	-	-
<b>ОК 1, ПК 1.4, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1</b>	<b>Раздел 3. Импульсные устройства</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>10</b>		<b>4</b>		<b>7</b>		
	Тема 3.1. Электронные ключи и формирование импульсов.	10	8	6		2	-	2	-	
	Тема 3.2. Генераторы релаксационных колебаний.	11	6	4		2		5		
<b>Всего:</b>		<b>153</b>	<b>102</b>	<b>74</b>		<b>28-</b>	<b>-</b>	<b>41</b>	<b>-</b>	<b>10</b>

Тематический план учебной дисциплины ОП.03 Электронная техника по заочной форме обучения

Таблица 3.2.

Коды компетенций/компетенностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе				Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)			
ОК 1, ПК 1.4, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1	Раздел 1 Электронные приборы.	90	12	8		4	-	78	-	
	Тема 1.1 <i>Физические основы электронных приборов</i>	4	4	4	-	-	-		-	
	Тема 1.2. Полупроводниковые диоды.	22	4	2	-	2-	-	18	-	
	Тема 1.3. Транзисторы.	30	2	2	-	-	-	28	-	
	Тема 1.4. Тиристоры	6	2	-	-	2	-	4	-	
	Тема 1.5. Интегральные микросхемы.	10	-	-	-	-	-	10	-	
	Тема 1.6. Приборы отображения информации.	6	-	-	-	-	-	6	-	
	Тема 1.7. Электровакуумные	12		-	-	-	-	12	-	

	<b>приборы.</b>								
<b>ОК 1, ПК 1.1 – 1.5 ПК 3.1 – 3.7</b>	<b>Раздел 2. Источники питания и преобразователи.</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>4-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>
	Тема 2.1. Неуправляемые выпрямители.	8	1	1	-		-	7	-
	Тема 2.2. Сглаживающие фильтры.	8	5	1	-	4	-	3	-
	Тема 2.3. Управляемые выпрямители.	6	-	-	-	-	-	6	-
	Тема 2.4. Стабилизаторы напряжения и тока.	10			-	-	-	10	-
	Тема 2.5. Преобразователи напряжения и частоты.	10	-	-	-		-	10	-
<b>ОК 1, ПК 1.4, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1</b>	<b>Раздел 3. Импульсные устройства.</b>	<b>21</b>						<b>21</b>	
	Тема 3.1. Электронные ключи и формирование импульсов.	10						10	
	Тема 3.2. Генераторы релаксационных колебаний.	11						11	
<b>Всего:</b>		<b>153</b>	<b>18</b>	<b>10</b>		<b>8</b>	<b>-</b>	<b>135</b>	<b>-</b>

### 2.3. Содержание программы по учебной дисциплине ОП.03 Электронная техника.

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*	
1	2	3			4
<b>Раздел 1 Электронные приборы.</b>		<b>90</b>		<b>90</b>	
<b>Тема 1.1 Физические основы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>		<b>4</b>	



<i>электронных приборов.</i>	<b>Вводная лекция.</b> Электропроводность полупроводников. Собственная и примесная проводимости.	2		2	2
	Физические основы образования р-п перехода. Вольт-амперная характеристика р-п перехода.	2		2	2
	Барьерная и диффузионная емкости р-п перехода. Методы изготовления р-п переходов.	2			2
<b>Тема 1.2.</b> Полупроводниковые диоды.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	
	Классификация и устройство полупроводниковых диодов. Выпрямительные диоды. Вольт-амперные характеристики германиевого и кремниевого диодов, основные параметры, применение.	2		2	2
	Стабилитроны и стабисторы Вольт-амперная характеристика, параметры, применение	2			2
	Импульсные диоды, варикапы, принцип действия, параметры, применение	2			2
	Фотодиоды и светодиоды. Устройство, принцип действия, применение.	2			
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	
	Снятие характеристик выпрямительных диодов.	2		2	2
	Снятие характеристик стабилитрона и стабистора.	2			2
	Исследование работы варикапа.	2			2
	Исследование работы туннельного диода	2			2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>		<b>18</b>	
	1.Маркировка полупроводниковых диодов	1			1
	Диод Ганна	1			1

	<b>Консультации</b>	<b>2</b>			
<b>Тема 1.3. Транзисторы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>18</b>		<b>2</b>	
	Биполярные транзисторы: устройство, условные обозначения, принцип действия.	2		2	2
	Схемы включения транзисторов. Усилительные свойства транзистора в схеме с общей базой.	2			2
	Усилительные свойства транзистора в схеме с общим эмиттером и общим коллектором.	2			2
	Статические характеристики транзистора.	2			2
	Нагрузочный режим транзистора. Нагрузочная характеристика	2			2
	h-параметры транзистора и их физический смысл.	2			2
	Частотные свойства транзистора, предельные и граничные частоты. Параметры предельных режимов транзистора. Влияние температуры на параметры транзистора.	2			2
	Полевой транзистор с управляющим р-п переходом: устройство, принцип действия, характеристики, параметры. Условное графическое обозначение	2			2
	Полевые транзисторы с изолированным затвором: устройство, принцип действия, параметры, характеристики	2			2
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>6</b>			
	Исследование работы биполярного транзистора в схеме с общей базой.	2			2
	Исследование работы биполярного транзистора в схеме с общим эмиттером	2			2
	Исследование работы полевого транзистора.	2			
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>4</b>		<b>28</b>	
	Однопереходной транзистор	2			1
Фототранзистор	1			1	
Маркировка транзисторов.	1			1	
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>			

<b>Тема 1.4. Тиристоры</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>			
	Классификация тиристоров. Устройство, принцип действия, характеристики, параметры, условное графическое обозначение.	2			2
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	
	Исследование работы тиристора.	2		2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	
	Симметричные тиристоры.	1			1
	<b>Консультации</b>	<b>1</b>			
<b>Тема 1.5. Интегральные микросхемы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>			
	Направления развития микроэлектроники. Классификация интегральных микросхем (ИМС). Особенности полупроводниковых и гибридных ИМС	2			2
	Аналоговые и цифровые ИМС. Система обозначений ИМС. Корпуса ИМС	2			2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>3</b>		<b>10</b>	
	Полупроводниковые ИМС. Методы изоляции элементов. Элементы полупроводниковых ИМС.	1			1
	Гибридные ИМС Пассивные и активные элементы гибридных ИМС	1			1
	Совмещенные и большие ИМС. Функциональная микроэлектроника	1			
	<b>Консультации</b>	<b>3</b>			
<b>Тема 1.6. Приборы отображения информации.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>			
	Классификация и общие характеристики приборов отображения информации	2			2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	
	Оптрона: классификация, принцип действия, применение	1			1
	Жидкокристаллические индикаторы.	1			1
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>			
<b>Тема 1.7. Электровакуумные</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>			
	Основные сведения об электровакуумных приборах.	2			2

<b>приборы.</b>	Физические процессы в них.				
	Электроннолучевые трубки с электростатическим и магнитным управлением луча: устройство, принцип действия, маркировка, применение	2			2
	Отражательный клистрон: устройство, принцип действия, применение.	2			1
	Многорезонаторный магнетрон: устройство, принцип действия, применение.	2			2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>4</b>		<b>12</b>	
	Основные понятия по электронным лампам.	2			1
	Колебательные системы диапазона СВЧ.	2			1
<b>Раздел 2. Источники питания и преобразователи.</b>		<b>42</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 2.1. Неуправляемые выпрямители.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		<b>1</b>	
	Назначение, структурная схема и основные параметры выпрямителя	2		1	2
	Принцип действия и применение однофазных выпрямителей.	2			2
	Трехфазные выпрямители.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>			<b>7</b>	
	Принцип действия и применение выпрямителей с умножением напряжения.	2			1
<b>Тема 2.2. Сглаживающие фильтры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		<b>1</b>	
	Классификация и основные параметры сглаживающих фильтров Емкостной и индуктивный фильтры. Коэффициент пульсаций и коэффициент сглаживания пульсаций. Г-образные и П-образные фильтры.	2		1	2
	<b>Лабораторные занятия.</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	
	Исследование однофазных выпрямителей и сглаживающих фильтров	4			2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	
	Резисторно-емкостные фильтры	2			2
<b>Тема 2.3. Управляемые выпрямители.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	Классификация управляемых выпрямителей. Принцип	2			2

	действия однофазного управляемого выпрямителя.				
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	
	Принцип действия двухполупериодного управляемого выпрямителя с управлением прямоугольными импульсами.	2			1
	Особенности трехфазных управляемых выпрямителей.	2			
<b>Тема 2.4. Стабилизаторы напряжения и тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	Классификация стабилизаторов. Принцип действия компенсационного стабилизатора напряжения.	2			2
	<b>Лабораторные занятия.</b>	<b>2</b>			
	Исследование работы компенсационного стабилизатора напряжения.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>6</b>		<b>10</b>	
	Компенсационный стабилизатор ток	2			1
	Импульсные стабилизаторы напряжения	2			1
	Защита полупроводниковых стабилизаторов от перегрузки.	2			1
<b>Тема 2.5. Преобразователи напряжения и частоты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
	Назначение и классификация преобразователей напряжения. Тиристорные преобразователи постоянного напряжения – инверторы.	2			2
	Тиристорные преобразователи напряжения (конверторы)	2			2
	<b>Лабораторные занятия.</b>				
	Исследование работы преобразователя напряжения.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	
	Преобразователи частоты	2			1
	Транзисторные преобразователи напряжения	2			1
<b>Раздел 3 Импульсные устройства.</b>		<b>21</b>		<b>21</b>	

<b>Тема 3.1. Электронные ключи и формирование импульсов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	Общая характеристика и параметры импульсных сигналов.	2		2
	Последовательные диодные ограничители	2		2
	Дифференцирующие и интегрирующие цепи.	2		2
	<b>Лабораторные занятия.</b>	<b>2</b>		
	Исследование дифференцирующей и интегрирующей цепей.	2		2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>		<b>10</b>
	Параллельные диодные ограничители амплитуды.	2		1
<b>Тема 3.2. Генераторы релаксационных колебаний.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	Классификация импульсных генераторов. Мультивибратор: устройство, принцип действия, применение.	2		2
	Блокинг-генератор: устройство, принцип действия, применение.	2		2
	<b>Лабораторные занятия.</b>	<b>2</b>		
	Исследование работы мультивибратора.	2		2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5</b>		<b>11</b>
	Генератор линейно изменяющегося напряжения	1		1
	Мультивибратор в интегральном исполнении.	1		1
	Триггеры, классификация, устройство, принцип действия	1		1
	Триггеры в интегральном исполнении.	2		1
<b>Всего:</b>		<b>153</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

*\*\* - входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методiku преподавания.*

## 2.4 Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

Игнатович В.М. Электротехника и электроника: электрические машины и трансформаторы [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Игнатович В.М., Ройз Ш.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83122.html>

Дементьев Ю.Н. Электротехника и электроника. Электрический привод [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Ю.Н. Дементьев, А.Ю. Чернышев, И.А. Чернышев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 223 с. — 978-5-4488-0144-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66403.html>

Савченко В.И. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] / Савченко В.И. - М. : Издательство АСВ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938845.html>

Шандриков, А.С. Электротехника с основами электроники : учебное пособие для ССУЗов / А.С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2016. - 319 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 309-310. - ISBN 978-985-503-577-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463677>

Легостаев Н.С. Материалы электронной техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.С. Легостаев. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. — 239 с.

Конюшков Г.В. Основы конструирования механизмов электронной техники (2-е издание) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Конюшков, В.И. Воронин, С.М. Лисовский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2013. — 179 с.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем</b>		
<b>Учебный год</b>	<b>Наименование ПО</b>	<b>Сведения о лицензии</b>
2023/2024	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2023/2024	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

## 2.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Таблица 6

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.</b>	<b>Наличие оборудования в кабинете (лаборатории)</b>
1.	Лаборатория электронной техники Учебный корпус по адресу 183039, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Книповича, д. 3, каб. 301	Лаборатория оснащена следующим оборудованием: Основное учебное оборудование: Лабораторный стенд ЛУЧ 87Л-01- 10шт.; Лабораторный стенд ЭС-1 2шт.; Лабораторный стенд для исследования варикапа используется для снятия характеристики $S_{вар.}=f(U_{обр.})$ и определения параметров варикапа; Лабораторный стенд для исследования тиристора и определения его основных параметров; Стенд для исследования преобразователя напряжения и определения

	его основных характеристик; Осциллограф С1-112-2шт.; Осциллограф С1-72, С1-73; Частотомер; Вольтметр В7-38; Милливольтметр В3-38Б; Генератор сигналов низкой частоты ГЗ-109; Блок питания БП-30 Набор исследуемых элементов (диоды, транзисторы, варикап и пр.). Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом.- 1 шт. учебная мебель: столы 2-х местные – 10 шт.; стулья- 31 шт. Другое: план эвакуации; инструкции и журналы по охране труда и пожарной безопасности. Огнетушитель.
--	---

## 2.6. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 7

Освоенные компетенции/ компетентности	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	У-1, У-2,3-1,3-2.	-Успешное освоение программы учебной и производственной практики; -Регулярное участие в различных мероприятиях, конкурсах, модулях проф. образования (если участие всех обучающихся группы); -Планирование своего карьерного роста в будущей профессии - проявление серьезной мотивации к профессии;	Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях Наблюдение и оценка активности курсанта (студента) при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности («День знаний», «День Радио», профессиональные конкурсы и т.п.)



<p>ПК 1.2. Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии</p>	<p>У-1, 3-1</p>	<p>-Обеспечение приема, передачи и сохранению информации с категориями: «Бедствие», «Срочность», «Безопасность», «Служебная».</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы при выполнении лабораторно-практических работ .</p>
<p>ПК 1.4. Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.</p>	<p>У-1, У-2,3-1,3-2.</p>	<p>-Использование программного обеспечения микропроцессоров радиооборудования; -Устранение сбоев программного обеспечения.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы при выполнении лабораторно-практических работ</p>
<p>ПК.1.5.Проводить профилактическое и регламентируемое техническое обслуживание оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов.</p>	<p>У-1, У-2,3-1,3-2.</p>	<p>-Проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов к использованию по назначению. -Определять срок службы, наработки объектов эксплуатации, причины и продолжительность простоев судового оборудования радиосвязи и электрорадионавигации.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы при выполнении лабораторно-практических работ</p>
<p>ПК2.1. Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-измерительных приборов.</p>	<p>У-1, У-2,3-1,3-2.</p>	<p>-Своевременное и правильное диагностирование оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов. -Грамотное использование контрольно-измерительных приборов для диагностирования оборудования. -Точность и грамотность оформления технологической документации.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы при выполнении лабораторно-практических работ</p>

