

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

«29» мая 2021 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  
2021 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 от \_\_\_\_\_ мая 2021

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.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	У-1, У-2,3-1,3-2
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	У-1, У-2,3-1,3-2
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У-1, У-2,3-1,3-2
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	У-1, У-2,3-1,3-2
ОК 5.	Использовать информационно-	У-1, У-2,3-1,3-2

	коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У-1, У-2,3-1,3-2
ОК 7.	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	У-1, У-2,3-1,3-2
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У-1, У-2,3-1,3-2
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У-1, У-2,3-1,3-2
ОК 10.	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	У-1, У-2,3-1,3-2
ПК 1.2.	Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии	У-1, 3-1
ПК 1.4.	Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.	У 1, У2,31,32
ПК 1.5.	Проводить профилактическое и регламентируемое техническое обслуживание оборудования радиосвязи и электрорадионавигации.	У 1, У2,31,32
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)	74		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 - 10, 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 - 10, 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 - 10, 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 - 10, 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 - 10, 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
	Н-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
	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
	<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 методику 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>
2021/2022	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2021/2022	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>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>У-1, У-2,3-1,3-2.</p>	<p>-Планирование собственной деятельности по выполнению профессиональных задач.          -Обоснованность поставленных целей, выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач.          -Обоснованная самооценка с учетом заданных требований при решении профессиональных задач.- и отстаивать их при возникновении возражений; решения и др.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности курсанта (студента) в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, базовые задания, письменная работа, устный опрос, собеседование, индивидуальные задания и др.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>У-1, У-2,3-1,3-2.</p>	<p>-Обоснованный выбор действий в нестандартной производственной ситуации.          -Соблюдение требований (должностных инструкций, инструкций по ТБ и пр.).-способность осознавать цели деятельности и умение их пояснять; навыками;</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности курсанта (студента) в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях. Оценка выполнения практических работ. Базовые задания, письменная работа, устный опрос, собеседование, индивидуальные задания и др.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>У-1, У-2,3-1,3-2.</p>	<p>-Грамотное использование приемов поиска информации из различных источников.          -Использование различных источников информации.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности курсанта (студента) в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях,. Оценка полноты использования различных источников информации.</p>

<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>У-1, У-2,3-1,3-2.</p>	<p>-Грамотное использование прикладного программного обеспечения ;          -владение способами получения специальной информации;          -стремление освоить работу с разными видами информации: диаграммами, символами, графиками, текстами, таблицами и т.д.;          -Владение современными средствами получения и передачи информации (факс, сканер, компьютер, принтер, модем, копир и т.д.);</p>	<p>Наблюдение за организацией работы с информацией, за соблюдением технологии работы с программами выполнения заданий. Выполнение заданий самостоятельной работы.</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>У-1, У-2,3-1,3-2.</p>	<p>-Соблюдение приемов делового общения с коллегами, руководством, потребителями.          -Умение организовывать деловое общение для максимальной пользы в выполнении работы</p>	<p>Наблюдение и оценка коммуникативной деятельности курсанта (студента) в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий.</p>
<p>ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>У-1, У-2,3-1,3-2.</p>	<p>-Полнота и обоснованность анализа работы команды (подчиненных).          -Умение брать ответственность за выполняемую работу, за принятые решения, за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задания.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания, за организацией коллективной деятельности.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься</p>	<p>У-1, У-2,3-1,3-2.</p>	<p>-Выполнение творческих, индивидуальных или исследовательских заданий.          -Способность планировать и</p>	<p>Наблюдение и оценка использования курсантом (студентом) методов и</p>

самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		организовывать задачи профессионального и личностного развития; -Заниматься самообразованием и осознанно планировать повышение квалификации	приёмов личной организации: в процессе освоения образовательной программы; на практических занятиях; при выполнении индивидуальных домашних заданий.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У-1, У-2,3-1,3-2.	-Регулярное использование различных источников профессиональной информации	Наблюдение и оценка деятельности курсанта (студента) в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении работ по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию
ОК10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	У-1, У-2,3-1,3-2.	-проявление серьёзной мотивации к профессии; -стремление к приобретению новых профессиональных знаний и умений; -проявление сообразительности, аналитических способностей, системного мышления, эрудиции, пространственного представления; -стремление к повышению качества работы; - проявление творчества в выполнении самостоятельной работы; -участие в научных студенческих обществах; -выступление на научно-практических	Наблюдение и оценка деятельности курсанта (студента) в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении работ по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию аппаратуры.

		конференциях; -участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессией (конкурсы проф. мастерства, выставки и т.п.)	
ПК 1.2. Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии	У-1, 3-1	-Обеспечение приема, передачи и сохранению информации с категориями: «Бедствие», «Срочность», «Безопасность», «Служебная».	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы при выполнении лабораторно-практических работ .
ПК 1.4. Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.	У-1, У-2,3-1,3-2.	-Использование программного обеспечения микропроцессоров радиооборудования; -Устранение сбоев программного обеспечения.	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы при выполнении лабораторно-практических работ
ПК.1.5.Проводить профилактическое и регламентируемое техническое обслуживание оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов.	У-1, У-2,3-1,3-2.	-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.	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы при выполнении лабораторно-практических работ
ПК2.1. Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-	У-1, У-2,3-1,3-2.	-Своевременное и правильное диагностирование оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов. -Грамотное использование контрольно-	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения

измерительных приборов.		измерительных приборов для диагностирования оборудования. -Точность и грамотность оформления технологической документации.	программы при выполнении лабораторно-практических работ
-------------------------	--	---	---