

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в *обще профессиональный цикл*.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- измерять параметры электрической цепи с использованием электроизмерительных приборов;
- пускать и останавливать электроприводы, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- оказывать первую помощь при поражении электрическим током;
- тушить пожары в электроустановках.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- общие сведения об электричестве и электронной теории;
- общие сведения об электрической цепи и ее элементах;
- общие сведения о трехфазных электрических цепях, свойствах индуктивности и емкости в цепи переменного тока;
- условные обозначения в электрических схемах в соответствии с ЕСКД;
- основные электроизмерительные приборы, их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- общие сведения об электромагнетизме;
- электрические машины постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- общие сведения о судовом электрооборудовании;

- назначение, устройство и правила использования электрооборудования холодильных установок;
- электрические системы автоматики холодильных установок;
- правила техники безопасности при использовании электрооборудования холодильных установок.

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ОК.10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности

ПК.1.1 Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования рыбопромыслового флота.

ПК.1.2 Обнаруживать неисправную работу судового холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.

ПК.1.4 Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации судового холодильного оборудования.

ПК.2.1 Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования.

ПК.2.2 Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов.

ПК 2.3 Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
Максимальная учебная нагрузка (всего)	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
<i>в том числе:</i>	
<i>практические занятия</i>	18
<i>лабораторные работы</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
<i>В том числе:</i>	
<i>индивидуальный проект</i>	-
Консультации	4
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
4 Семестр		51	33		18		22	4	77				
Раздел 1 Основы электронной теории, электроизмерительные приборы и электрические машины		20	16		4		9		29				
Тема 1 Основы электронной теории и электрические цепи		12	10		2		5		17			2-3	
1	Общие сведения об электричестве и электронной теории.	2/2	2/2						Слайды	Конспект (1) с.11-18	2-3		
2	Общие сведения об электрической цепи постоянного тока и ее элементах	2/4	2/4						Слайды	Конспект (1) с.39-44	2-3		
3	Общие сведения о цепи переменного тока. Свойства индуктивности и емкости в цепи переменного тока. Трехфазные цепи.	2/6	2/6						Слайды	Конспект (1)с.120-124,136-148,207-214	2-3		
4	Условные обозначения в электрических схемах в соответствии с ЕСКД	2/8	2/8						Слайды	Конспект (1) с.291-292	2-3		
5	Практическое занятие № 1. Чтение принципиальной и монтажной схем электропривода	2/10			2/2				Методические указания	Отчет	3	ИЛ	
6	Общие сведения об электромагнетизме	2/12	2/10						Слайды	Конспект (1) с.82-92	2-3		
	Самостоятельная работа № 1. Выполнение домашнего задания по Теме 1. Тематика самостоятельных работ: 1.Графическое и буквенное обозначение основных элементов электрических цепей в соответствии с ЕСКД						5/5		Методические рекомендации	Отчет	3		
Тема 2 Электроизмерительные приборы		4	2		2		2		6				
7	Основные электроизмерительные приборы, их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь.	2/14	2/12						Слайды	Конспект (1)с.275-287	2-3		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
8	Практическое занятие № 2. Приемы измерения параметров электрической цепи с использованием электроизмерительных приборов	2/16			2/4				Методические указания	Отчет	3	ИП	
	Самостоятельная работа № 2. Выполнение домашнего задания по Теме 2. Тематика самостоятельных работ: 1.Основные электроизмерительные приборы и измеряемые параметры электрической цепи						2/7		Методические рекомендации	Отчет	3		
	Тема 3 Электрические машины постоянного и переменного тока	4	4				2		6				
9	Электрические машины постоянного тока: назначение, принцип действия, устройство и основные характеристики.	2/18	2/14						Слайды	Конспект (3) с.321-328	2-3		
10	Электрические машины переменного тока: назначение, принцип действия, устройство и основные характеристики.	2/20	2/16						Слайды	(3) с.140-145	2-3		
	Самостоятельная работа № 3. Выполнение домашнего задания по Теме № 3. Тематика самостоятельных работ: 1.Основные элементы конструкции машин постоянного тока. 2.Основные элементы конструкции асинхронного электродвигателя						2/9		Методические рекомендации	Отчет	3		
	Раздел 2 Электрооборудование морских судов, холодильных установок и правила электробезопасности при его использовании.	31	17		14		13		48				
	Тема 4 Электрооборудование морских судов	8	8				3		11				
11	Судовое электрооборудование и особенности применения электроэнергии на судах.	2/22	2/18						Видео	Конспект	2-3	ОР	
12	Судовые электроэнергетические станции и распределительные щиты	2/24	2/20						Слайды	Конспект (4)с.13-32,185-193	2-3		
13	Судовые электроприводы	2/26	2/22						Слайды	Конспект (2) с.268-278	2-3		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
14	Судовые системы автоматизации, сигнализации и связи	2/28	2/24						Слайды		2-3		
	Самостоятельная работа № 4. Выполнение домашнего задания по Теме 4. Тематика самостоятельных работ: 1.Источники питания судового электрооборудования; 2.Структурная схема электропривода						4/13		Методические рекомендации	Отчет	3		
	Тема 5 Электрооборудование холодильных установок	16	6		10		6	22					
15	Электропривод компрессора холодильной установки	2/30	2/26						Слайды ХКМ	Конспект	2-3	ИЛ	
16	Электрооборудование вспомогательных механизмов холодильной установки	2/32	2/28						Слайды	Конспект	2-3		
17	Электрические системы автоматики холодильных установок	2/34	2/30						Слайды	Конспект (5) с.387-390	2-3		
18	Практическое занятие № 3 Управление электроприводом насоса охлаждения конденсатора холодильной установки	2/36			2/6				Методические указания	Отчет	3	ИЛ	
19	Практическое занятие № 4 Управление электроприводом вентиляторов морозильных камер	2/38			2/8				Методические указания	Отчет	3		
20	Практическое занятие № 5 Запуск и остановка электропривода с фазным ротором компрессора холодильной установки	2/40			2/10				Методические указания	Отчет	3		
21	Практическое занятие № 6 Запуск и остановка электропривода с короткозамкнутым ротором компрессора ХУ	2/42			2/12				Методические указания	Отчет	3		
22	Практическое занятие № 7 Дистанционное автоматическое управление электроприводами ХУ с использованием щита автоматики и сигнализации	2/44			2/14				Методические указания	Отчет	3		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час											
		всего	в т. ч. по видам занятий				самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Самостоятельная работа № 5. Выполнение домашнего задания по Теме 5							6/19		Методические рекомендации		3	
	Тема 6 Правила техники безопасности при использовании электрооборудования холодильной установки	7	3		4			3	10				
23	Правила электробезопасности при использовании электрооборудования холодильной установки.	2/46	2/32							Слайды	Конспект (6) Гл. 6 п. 6.1	3	
24	Практическое занятие № 8. Отработка практических навыков по оказанию первой помощи при поражении человека электрическим током	2/48			2/16					Методические указания		3	ИП
25	Практическое занятие № 9. Отработка практических навыков по тушению пожаров в электрических установках	2/50			2/18					Методические указания		3	
26	Тушение пожаров в электроустановках	1/51	1/33							Слайды	Конспект	2-3	
	Самостоятельная работа № 6. Выполнение домашнего задания по Теме 6							3/22		Методические рекомендации		3	
	Консультации по Темам 1-2								1/1				
	Консультации по Темам 3-4								1/2				
	Консультации по Темам 5-6								2/4				
	Итого за семестр	51	33		18			22	4	77			
	Итого по дисциплине	51	33		18			22	4	77			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	-
- мастерских	-
- лабораторий	Лаборатория Электроники и электрооборудования холодильных машин и установок. Лаборатория Автоматизации холодильных установок
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Лаборатория Электроники и электрооборудования холодильных машин и установок. Комплекты мебели для учебного процесса Средства обучения: доска классная; лабораторные стенды «Условные обозначения, наносимые на электроизмерительные приборы», «Условные обозначения на шкалах электронно-измерительных приборов», «Условные обозначения на электрических схемах»; амперметры; вольтметры; ваттметры; миллиамперметры;. Лаборатория Автоматизации холодильных установок Двухступенчатая холодильная установка с тремя типами охлаждающих устройств, работающая на фреоне R-134a, оснащенная системами, устройствами и средствами автоматизации; вакуумный насос; манометрическая станция со шлангами; набор монтажника холодильных установок; трубогиб арбалетного типа (комплект); набор ключей комбинированных 6-32 мм; отвертки плоские и крестовые, с набором насадок; молоток; ножовка по металлу -2 шт. и сменные полотна; плоскогубцы; дрель; шуруповёрт; набор насадок для шуруповёрта; свёрла по металлу диаметром от 3 мм до 12 мм; штангенциркуль 125 мм, с глубиномером; труборез; риммер (ручка) для медных труб; риммер бочкообразный для медных труб; рулетка; линейка металлическая, 100 см; баллон фреона R-134a; электронный течеискатель утечек фреонов.
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: персональный компьютер. Переносной ноутбук Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17EO-200318-123656-303-2678 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition с 18.03. 2018 по 26.03.2022.</i>

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	1. Правила классификации и постройки морских судов [Электронный ресурс]: нормативно-технический документ / Российский морской регистр судоходства. - Санкт-Петербург: Российский морской регистр судоходства, 2016 - Ч. XII: Холодильные установки: Взамен НД 2-020101-095; Введ. с 01.01.2018 г. - 2018. 2.

Продолжение

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
	Правила классификации и постройки морских судов [Электронный ресурс]: нормативно-технический документ / Российский морской регистр судоходства. - Санкт-Петербург: Российский морской регистр судоходства, 2015 - Ч. XV: Автоматизация: Взамен НД 2-020101-095; Введ. с 01.01.2018 г. - 2018.
Электронные образовательные ресурсы	9. ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru 10. ЭБС «ЮРАЙТ», https://www.biblio-online.ru 11. ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru 12. Издательство «Лань», https://e.lanbook.com 13. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru
Периодические издания	Вестник международной академии холода (ЭР БГАРФ) Эксплуатация морского транспорта (ЭР БГАРФ) Морские вести России Морской Флот Стандарты и качество

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе *проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, промежуточная аттестация*

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Усвоенные знания:		
<ul style="list-style-type: none"> - общие сведения об электричестве и электронной теории; - общие сведения об электрической цепи и ее элементах; 	ПК 1.1-1.2, ПК- 1.4, ПК 2.1-2.3 ОК.1-ОК.10	Опрос (индивидуальный, фронтальный, уплотненный), письменная проверка, поурочный балл, тестирование, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на интерактивных занятиях, экзамен
<ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о трехфазных электрических цепях, свойствах индуктивности и емкости в цепи переменного тока; - условные обозначения в электрических схемах в соответствии с ЕСКД; - основные электроизмерительные приборы, их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - общие сведения об электромагнетизме; - электрические машины постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - общие сведения о судовом электрооборудовании; 	ПК 1.1-1.2, ПК- 1.4, ПК 2.1-2.3 ОК.1-ОК.10	Опрос (индивидуальный, фронтальный, уплотненный), письменная проверка, поурочный балл, тестирование, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на интерактивных занятиях, экзамен

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> - назначение, устройство и правила использования электрооборудования холодильных установок; - электрические системы автоматики холодильных установок; - правила техники безопасности при использовании электрооборудования холодильных установок. 		
Освоенные умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - измерять параметры электрической цепи с использованием электроизмерительных приборов; - пускать и останавливать электроприводы, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - оказывать первую помощь при поражении электрическим током; - тушить пожары в электроустановках. 	ПК 1.1-1.2, ПК- 1.4, ПК 2.1-2.3 ОК.1-ОК.10	Оценка выполнения практических заданий. Защита практических занятий. Контроль выполнения индивидуальных самостоятельных заданий