

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
«Дальневосточное мореходное училище» (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет»

Программа учебной дисциплины


Электротехника и электронная техника


ПУД 02/05-11-01-13

(уч. план 2022г.)

15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

Находка 2022

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК ОПД и ЕНД
протокол №_1_ от « 01»_сентября__2022_г.
председатель ПЦК  О.В.Репина

УТВЕРЖДАЮ
зам. начальника по УВР
 Д.В.Бублиенко
протокол методического совета № 1
«1» сентября__2022_г.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО

Организация-разработчик: «ДМУ» (филиал) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

Содержание

- 1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
- 2 Структура и содержание учебной дисциплины
 - 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины
- 3 Условия реализации программы дисциплины
- 4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла профессиональной подготовки.

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

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. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях

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. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10 Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

ПК1.1 Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям).

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

ПК1.3 Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования.

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

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

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 - Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	90
Аудиторная подготовка	60
в т.ч. в форме практической подготовки	10+6(лаб.)
самостоятельная работа обучающегося (всего)	24+6(к)
итоговая аттестация в форме экзамена	

Таблица 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	Электротехника	48	
Тема 1.1 «Электрическое поле»	Определение, основные характеристики, единицы измерения . Электрическая емкость. Конденсатор: определение, назначение. Соединения конденсаторов. Энергия электрического поля.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.2 «Расчет емкости батареи конденсаторов»	<i>Самостоятельная работа</i>	4	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.3 «Цепи постоянного тока»	Сила ток. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь и ее элементы. Физические основы работы источника электродвижущей сила (ЭДС). Закон Ома для	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9,

	участка цепи и полной цепи. Работа и мощность электрического тока.		ПК1.3
Тема 1.4 «Способы соединения резисторов»	Законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное и смешанное соединение приемников энергии.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.5 «Исследование цепи постоянного тока с последовательным соединением потребителей энергии»	<i>Лабораторная работа</i>	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.6 «Расчет цепей постоянного тока»	<i>Практическая работа</i>	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.7 «Магнитное поле и его характеристики»	Магнитное поле тока. Характеристики магнитного поля. Взаимодействие проводников с током.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.8 «Явление и законы ЭМИ.»	Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца. Взаимоиндукция. Самоиндукция. Индуктивность: понятие, расчет, единица измерения.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.9 «Основные понятия переменного тока»	Получение переменной ЭДС. Понятие переменного тока. Параметры переменного тока. Фаза и сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью вектора.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.10 «Цепь переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением»	Активное сопротивление в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Активное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Активное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.11 «Неразветвленная цепь переменного тока с RLC элементами.»	Неразветвленная цепь переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Резонанс напряжений. Мощность переменного тока.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.12 «Расчет неразветвленных цепей переменного тока»	<i>Практическая работа</i>	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.13 «Разветвленная цепь переменного тока с RLC элементами»	Разветвленная цепь переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Резонанс токов. Мощность переменного тока.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3

Тема 1.14 «Расчет разветвленных цепей переменного тока»	<i>Самостоятельная работа</i>	4	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.15 Исследование электрической цепи при последовательном соединении активного, индуктивного и емкостного сопротивлений (резонанса напряжений)	<i>Лабораторная работа</i>	4	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.16 «Соединение фаз источника энергии и приемника звездой»	Основные понятия. Соединение потребителей энергии звездой. Роль нейтрального провода..	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.17 «Соединение фаз источника энергии и приемника треугольником»	Соединение потребителей энергии треугольником. Мощность трехфазного тока	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.18 «Расчет трехфазной электрической цепи при соединении потребителей энергии звездой»	<i>Практическая работа</i>	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.19 «Расчет трехфазной электрической цепи при соединении потребителей энергии звездой»	<i>Самостоятельная работа</i>	4	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.20 «Электрические приборы и измерения»	Основные понятия и общие сведения из теории измерений. Классификация измерительных приборов. Устройство электроизмерительных приборов.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.21 «Расчет шунтов или добавочных сопротивлений к амперметру или вольтметру»	<i>Практическая работа</i>	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.22 «Трансформаторы»	Устройство принцип действия однофазного трансформатора. Режимы работы.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5,

	Номинальные параметры трансформатора. Потери энергии и КПД трансформатора.		ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.23 «Электрические машины переменного тока»	<i>Самостоятельная работа</i>	4	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 1.24 «Элементы системы автоматики»	Общие сведения. Датчики. Контакторы и магнитные пускатели. Автоматические выключатели	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Раздел 2	Электронная техника	14	
Тема 2.1 «Электропроводимос ть полупроводников. $P - n$ - переход»	Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно – дырочный переход и его свойства.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 2.2 «Полупроводниковы е диоды»	Полупроводниковые диоды: устройство, принцип действия, свойства и характеристики.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 2.3 «Биполярные транзисторы»	<i>Самостоятельная работа</i>	4	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 2.4 «Фотоэлектрические приборы»	Электронные фотоэлементы с внешним и внутренним фотоэффектом: назначение, устройство применение.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 2.7 «Электронные выпрямители»	Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазная, однополупериодная схема. Двухполупериодная схема со средней точкой. Мостовая схема. Трехфазные выпрямители.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 2.8 «Электронные усилители на биполярных транзисторах»	<i>Практическая работа</i>	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3
Тема 2.10 «Интегральные схемы микроэлектроники»	Виды и классификация интегральных схем. Гибридные интегральные схемы. Полупроводниковые интегральные схемы.	2	ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК9, ПК1.3

3 Условия реализации программы дисциплины

3.1 Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения :

Учебная аудитория «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенная оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; технические средства обучения.

Лаборатория электротехники, оснащенная оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся, лабораторные стенды или компьютерные имитаторы судового оборудования.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе .

3.2.1. Основные печатные издания

Лунин, В.П. Электротехника и электроника в 3т. Том 1 Электрические и магнитные цепи: учебник практикум для СПО/ Э.В.Кузнецов ; под общей редакцией В.П.Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт,2021. – 255 с. – (Профессиональное образование)

3.2.2. Основные электронные издания

Митрофанов С.В. Правила устройства электроустановок и техника безопасности: учебное пособие / С.В. Митрофанов. – Оренбург: ОГУ, 2018. – 100с. - ISBN 978-5-534-03752-4 - Текст: электронный // Лань электронно – библиотечная система . URL: <https://e.lanboor/159734>

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Таблица 4.1 - Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Производить измерения электрических величин	Текущий контроль в устной форме, форме защиты практических и лабораторных работ.	проверка теоретических и практических знаний
Включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу.	Текущий контроль в устной форме, форме защиты практических и лабораторных работ.	проверка теоретических и практических знаний
Понимать основные разделы электротехники и электроники.	Текущий контроль в устной форме, форме защиты практических и лабораторных работ.	проверка теоретических и практических знаний