

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Н.А. ПРИТЫКИНА

« 31 »

2021 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника и электроника»

Для специальности:

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

Санкт-Петербург
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и примерной программы по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) *15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям.)*

Организация-разработчик: СПб МРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Разработчик:

Петрова Ж.В., преподаватель «СПб МРК» (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рецензенты:

Парахуда С.Е., к.т.н., доцент кафедры Приборостроения

Электромеханического факультета ФГБОУ ВО

«Санкт-Петербургского горного университета».

Бондалетов Ю.А., преподаватель СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии судомеханических дисциплин
Протокол № 1 от «27» 08 2021 г.

Председатель ПЦК Пантелеев (Пантелеев Г.М.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника и электроника»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) "СПБМРК" (филиал) ФГБОУ ВО "КГТУ" по специальности СПО 15.02.06 *Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)*, разработанной в соответствии с ФГОС СПО, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014 г. № 348. Рабочая программа является общей для очной и заочной форм обучения по специальности 15.02.06 *Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)*.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

дисциплина «Электротехника и электроника» входит в состав основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 15.02.06 *Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)*.

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- производить расчёт цепей постоянного тока;
- собирать схемы управления электродвигателями постоянного и переменного тока;
- читать электрические схемы.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- однофазные цепи постоянного тока и трехфазные цепи переменного тока;
- асинхронные и синхронные электрические машины;
- методику проведения измерений в электрических цепях.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.06 *Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)* общими (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	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.
ПК 1.3	Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования.
ПК 1.4	Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации 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.
ПК 3.1	Участие в планировании работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности.
ПК 3.2	Участие в руководстве работой структурного подразделения для реализации производственной деятельности.
ПК 3.3	Участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения.
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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины.

Очная форма обучения:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часа;

Самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

Заочная форма обучения:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 14 часов;

Самостоятельной работы обучающегося 46 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Заочная форма обучения Объем часов</i>	<i>Очная форма обучения Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>	<i>60</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>14</i>	<i>48</i>
в том числе:		
лабораторные занятия	<i>-</i>	<i>8</i>
практические занятия	<i>6</i>	<i>8</i>
контрольные работы	<i>2</i>	<i>-</i>
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	<i>-</i>	<i>-</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>46</i>	<i>12</i>
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)		<i>-</i>
<i>Решение задач</i>	<i>20</i>	<i>2</i>
<i>Ответы на контрольные вопросы</i>	<i>20</i>	<i>2</i>
<i>Подготовка отчетов по лабораторным работам</i>	<i>-</i>	<i>8</i>
<i>Подготовка рефератов</i>	<i>6</i>	<i>-</i>
<i>Подготовка презентаций</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>		<i>экзамена</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника» для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	2	1-2	
	1 Введение. Электрическое поле. Напряженность. Потенциал. 2 Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. 3 Электропроводность. Потенциал электрического поля. Общая информация о полупроводниках, проводниках и диэлектриках.			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Решение задач на расчёт параметров электрического поля.</i>	2		
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	4	1-2	
	1 Ток в проводнике, его величина и направление. Закон Ома для участка цепи, сопротивление. Удельное сопротивление. Плотность тока. 2 Удельное сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. 3 Элементы электрических цепей, их условные обозначения. Источники электрической энергии. ЭДС источника. Мощность, КПД. 4 Режимы работы электрической цепи. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля - Ленца. Решение задач. 5 Линейные электрические цепи постоянного тока и их элементы. Режимы работы источников. Законы Кирхгофа.			
	Лабораторные работы <i>Лабораторная работа №1 Экспериментальное подтверждение закона Ома Лабораторная работа №2 Экспериментальное подтверждение 1-го закона Кирхгофа</i>	4		
	Практические занятия	2		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовка отчетов по лабораторным работам</i>	4		
	Раздел 3. Методы расчета электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	4	1-2
		1 Последовательное и параллельное соединение потребителей. Расчет электрических цепей со смешанным соединением. Метод свертывания 2 Метод преобразования схем для расчета сложных цепей. Метод узловых напряжений. 3 Электростатические цепи. Емкость. Конденсаторы. Емкость и энергия конденсаторов.		
Лабораторные работы <i>Лабораторная работа №3 Делитель напряжения</i>		2		
Практические занятия <i>Метод контурных токов. Решение задач</i>		2		
Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа обучающихся		2		

	<i>Решение задач по расчёту электрических цепей</i> <i>Подготовка отчетов по лабораторным работам</i>		
Раздел 4. Электромагнетизм и электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	2	
	1 Магнитное поле. Магнитный поток, проницаемость и напряженность. Закон Ампера. Виды магнетиков. Явление электромагнитной индукции. 2 Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Электромагнитная сила. Взаимоиндукция. Вихревые токи. Магнитная цепь. Электромагниты.		1-2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Электрические цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала	4	1-2
	1 Понятие переменного тока. Синусоидальные ЭДС. Действующее и среднее значение тока. Векторные диаграммы. 2 Цепь переменного тока с индуктивным, емкостным и активным сопротивлением. 3 Треугольники сопротивлений, мощностей. Активная и реактивная мощность. Коэффициент мощности.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	<i>Решение задач по построению векторных диаграмм</i>		
Раздел 6. Расчёт цепей переменного тока	Содержание учебного материала	2	1-2
	1 Цепи с сопротивлением и емкостью, сопротивлением и индуктивностью. 2 Явление резонанса. Последовательный колебательный контур. Резонанс напряжений 3 Разветвленные цепи переменного тока. Параллельный колебательный контур. Резонанс токов. 2 Взаимоиндукция. Вихревые токи.		
	Лабораторные работы <i>Лабораторная работа №4 Цепь переменного тока с последовательным соединением RC и RL-элементов.</i>	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	<i>Решение задач по расчёту электрических цепей переменного тока</i>		
	Содержание учебного материала	6	
Раздел 7. Трёхфазные цепи	1 Трёхфазная симметричная цепь как совокупность трех однофазных цепей. Трёхфазная ЭДС. 2 Соотношения между фазными и линейными токами. Соединение обмоток генератора и потребителя «звездой». Нулевой провод, смещение нейтрали. 3 Соединение обмоток генератора и потребителя «треугольником». Равномерная и неравномерная нагрузка фаз. 4 Мощность трехфазного тока. Измерение мощности трехфазных цепей. 5 Обрыв и короткое замыкание в фазе. Аварийные режимы работы трехфазных цепей		1-2
	Лабораторные работы		
		-	
	Практические занятия	-	

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 8. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	2	
	1 Измерения. Электрические приборы. Погрешности измерений		1-2
	2 Приборы измерения тока и напряжения. Приборы измерения мощности, сопротивления		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 9. Трансформаторы	Содержание учебного материала	2	
	1 Устройство и принцип действия трансформатора. Параметры.		1-2
	2 Режимы трансформатора: режим холостого хода, режим под нагрузкой		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 10. Электрические машины	Содержание учебного материала	2	
	1 Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы и электродвигатели		1-2
	2 Устройство и принцип действия асинхронного двигателя		
	3 Устройство и принцип действия синхронного генератора		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 11. Основы электроники	Содержание учебного материала	2	1-2
	1 Полупроводниковые приборы. Свойства полупроводников, p-n переход и его свойства.		
	2 Полупроводниковые диоды, принцип действия. Виды диодов и их характеристики. Схемы выпрямления переменного тока		
	3 Транзисторы. Биполярные транзисторы. Схемы включения. Статические характеристики транзистора. Усилительные свойства, АЧХ.		
	4 Полевые транзисторы, параметры, характеристики, принцип действия МДП-транзисторы.		
	5 Тиристоры. Принцип действия, характеристики. Область применения.		
	6 Интегральные микросхемы, общие сведения, классификация.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	<i>Письменные ответы на контрольные вопросы.</i>		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)		-	
Всего:		60	

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электроника и электротехника» для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4	
Раздел 1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	1	1-2	
	1 Введение. Электрическое поле. Напряженность. Потенциал. 2 Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. 3 Электропроводность. Потенциал электрического поля. Общая информация о полупроводниках, проводниках и диэлектриках.			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Решение задач на расчёт параметров электрического поля.</i>	4		
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	1	1-2	
	1 Ток в проводнике, его величина и направление. Закон Ома для участка цепи, сопротивление. Удельное сопротивление. Плотность тока. 2 Удельное сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. 3 Элементы электрических цепей, их условные обозначения. Источники электрической энергии. ЭДС источника. Мощность, КПД. 4 Режимы работы электрической цепи. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля - Ленца. Решение задач. 5 Линейные электрические цепи постоянного тока и их элементы. Режимы работы источников. Законы Кирхгофа.			
	Лабораторные работы			-
	Практические занятия <i>Расчётно-графическая работа №1 Экспериментальное подтверждение закона Ома</i> <i>Расчётно-графическая работа №2 Экспериментальное подтверждение 1-го закона Кирхгофа</i>			4
	Контрольные работы			-
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Решение задач по расчёту электрических цепей</i> <i>Подготовка отчетов по практическим работам</i>	1		
Раздел 3. Методы расчета электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	-	1-2	
	1 Последовательное и параллельное соединение потребителей. Расчет электрических цепей со смешанным соединением. Метод свертывания 2 Метод преобразования схем для расчета сложных цепей. Метод узловых напряжений. 3 Электростатические цепи. Электроёмкость. Конденсаторы. Ёмкость и энергия конденсаторов.			
	Лабораторные работы			-

	Практические занятия <i>Расчётно-графическая работа №3 Делитель напряжения</i> <i>Метод контурных токов. Решение задач</i>	1	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Решение задач по расчёту электрических цепей</i> <i>Подготовка отчетов по лабораторным работам</i> <i>Подготовка ответов на контрольные вопросы</i>	4	
Раздел 4. Электромагнетизм и электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	-	1-2
	1 Магнитное поле. Магнитный поток, проницаемость и напряженность. Закон Ампера. Виды магнетиков. Явление электромагнитной индукции. 2 Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Электромагнитная сила. Взаимоиндукция. Вихревые токи. Магнитная цепь. Электромагниты.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел 5. Электрические цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала	1	1-2
	1 Понятие переменного тока. Синусоидальные ЭДС. Действующее и среднее значение тока. Векторные диаграммы. 2 Цепь переменного тока с индуктивным, емкостным и активным сопротивлением. 3 Треугольники сопротивлений, мощностей. Активная и реактивная мощность. Коэффициент мощности.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Решение задач по построению векторных диаграмм</i>	1	
Раздел 6. Расчёт цепей переменного тока.	Содержание учебного материала	-	1-2
	1 Цепи с сопротивлением и емкостью, сопротивлением и индуктивностью. 2 Явление резонанса. Последовательный колебательный контур. Резонанс напряжений 3 Разветвленные цепи переменного тока. Параллельный колебательный контур. Резонанс токов. 2 Взаимоиндукция. Вихревые токи.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия <i>Цепи переменного тока с последовательным соединением RC и RL-элементов.</i>	1	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Решение задач по расчёту электрических цепей переменного тока</i>	4	
Раздел 7. Трёхфазные цепи	Содержание учебного материала	1	1-2
	1 Трёхфазная симметричная цепь как совокупность трех однофазных цепей. Трёхфазная ЭДС. 2 Соотношения между фазными и линейными токами. Соединение обмоток генератора и потребителя «звездой». Нулевой провод, смещение нейтрали. 3 Соединение обмоток генератора и потребителя «треугольником». Равномерная и неравномерная нагрузка фаз. 4 Мощность трехфазного тока. Измерение мощности трехфазных цепей.		

	5 Обрыв и короткое замыкание в фазе. Аварийные режимы работы трехфазных цепей		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 8. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	1	
	1 Измерения. Электрические приборы. Погрешности измерений		1-2
	2 Приборы измерения тока и напряжения. Приборы измерения мощности, сопротивления		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Решение задач по расчёту электрических цепей переменного тока с последовательным соединением RC RL-элементов</i> <i>Подготовка доклада на тему: «Энергетические соотношения в цепи переменного тока, определение коэффициента мощности Cos φ».</i>	1	
Раздел 9. Трансформаторы	Содержание учебного материала	1	
	1 Устройство и принцип действия трансформатора. Параметры.		1-2
	2 Режимы трансформатора: режим холостого хода, режим под нагрузкой		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Письменные ответы на контрольные вопросы.</i>	4	
Раздел 10. Электрические машины	Содержание учебного материала	1	
	1 Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы и электродвигатели		1-2
	2 Устройство и принцип действия асинхронного двигателя		
	3 Устройство и принцип действия синхронного генератора		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся <i>Письменные ответы на контрольные вопросы.</i>	4		
Раздел 11. Основы электроники	Содержание учебного материала	1	1-2
	1 Полупроводниковые приборы. Свойства полупроводников, p-n переход и его свойства.		
	2 Полупроводниковые диоды, принцип действия. Виды диодов и их характеристики. Схемы выпрямления переменного тока		
	3 Транзисторы. Биполярные транзисторы. Схемы включения. Статические характеристики транзистора. Усилительные свойства, АЧХ.		
	4 Полевые транзисторы, параметры, характеристики, принцип действия МДП-транзисторы.		
	5 Тиристоры. Принцип действия, характеристики. Область применения.		

	6 Интегральные микросхемы, общие сведения, классификация.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Письменные ответы на контрольные вопросы.</i>	1	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>	-	
	Всего:	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники электроники.

Оборудование лаборатории:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), экран переносной на штативе, проектор BENQ MW 529, амперметры, вольтметры, комплект плакатов и схем по электротехнике и электрооборудованию судов, электросхемы заземляющих устройств электроустановок напряжением до 1000В с изолированной и глухозаземленной нейтралью, плакат «Судовая автоматизированная электростанция», плакат «Обозначения на схемах», комплект моделей «Аппаратура управления», планшеты-книжки «Электрогидравлическая система ДАУ КВА», «Электронно-гидравлическая система ДАУ СДГ», «Электронно-пневматическая система ДАУ ГД», секция ГРЩ, асинхронный электродвигатель АМ G2-4Щ2, командоконтроллер рулевого устройства КН 2208-1А, кнопочный пускатель, кнопочный выключатель КВ-0007 ОМ-1, частотомер электронно-счетный ЧЗ-34, лабораторные щиты «Законы Кирхгофа», «Виток в магнитном поле», усилитель низкой частоты, судовой трансформатор переменного тока, выпрямитель переменного тока, генератор импульсов, электрический пакетный выключатель ЭПВ2-11А, регулирующие резисторы, блок питания П-133.

Комплект ПО: MS Windows XP , MS Office XP, Adobe Reader

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Горелов В.П. Основы электротехники и электроники: водный транспорт : учебное пособие [Электронный ресурс] / авт.-сост. В.П. Горелов, Н.П. Молочков, В.В. Горелов, А.В. Бондарев и др. - 5-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 362 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5857-4 -
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364587>

Дополнительные источники:

1. Кравчук Д.А. Электроника и электротехника : учебное пособие [Электронный ресурс] / Д.А. Кравчук, С.С. Снесарев ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - Ч. 1. - 111 с. : схем. - ISBN 978-5-9275-2210-1 - URL:
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493215>

2. Трубникова В. Электроника и электротехника [Электронный ресурс] / В. Трубникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Кафедра теоретической и общей электротехники. - Оренбург : ОГУ, 2016. - Ч. 1. Электрические цепи. - 137 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн -
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330599>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ПК 1.1 Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям).</p> <p>ПК 1.2 Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.</p> <p>ПК 1.3 Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования.</p> <p>ПК 1.4 Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования.</p> <p>ПК 2.1 Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования</p> <p>ПК 2.2 Участвовать в организации и выполнять</p>	<p>- анализ электрических схем на основании заданных условий;</p> <p>- владение технологией монтажа линейных электрических цепей;</p> <p>- выполнение электромонтажных работ в соответствии с требованиями ФГОС;</p> <p>- владение методикой расчета линейных электрических цепей переменного и постоянного тока;</p> <p>- выполнение сборки электрических схем согласно методическим рекомендациям по выполнению лабораторных работ;</p> <p>- демонстрация знаний по методам расчета электрических цепей;</p> <p>- качество выполнения работ по монтажу электрических цепей;</p> <p>- обоснованный выбор соответствующих инструментов и приборов;</p> <p>- определение измеряемых величин;</p>	<p>Текущий контроль в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> • устного опроса на уроке • тестирования • отчеты по проделанной внеаудиторной самостоятельной работы (представление презентации, реферата, информационного сообщения) • отчёты по практическим занятиям и лабораторным работам. <p>Рубежный контроль по темам</p> <p>Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета и экзамена.</p> <p>Отметка, которую получает студент, выполняя различные виды деятельности на занятиях и дома, выступает количественным показателем соответствия достижений студента критериям оценивания этих достижений. Примерная характеристика отметок при пятибалльной шкале:</p> <p>0 баллов – задание не</p>

<p>работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов. ПК 2.3 Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования. ПК 3.1 Участие в планировании работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности. ПК 3.2 Участие в руководстве работой структурного подразделения для реализации производственной деятельности. ПК 3.3 Участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения.</p>	<p>- оформление и составление отчетной документации; - определение неисправностей электрических цепей и их устранение в соответствии с техническими условиями; - организация рабочего места; - правильность выбора приборов для определения неисправностей; - правильность чтения электрических схем; - подбор инструмента и оборудования для достижения поставленных профессиональных задач; - разборка и сборка электрических цепей в соответствии с технологической последовательностью; - умение делать правильные выводы и обобщения;</p>	<p>выполнено; 1 балл – содержание задания не осознано, продукт неадекватен заданию; 2 балла – допущены серьезные ошибки логического и фактического характера, выводы отсутствуют; 3 балла – задание выполнено отчасти, допущены ошибки логического или фактического характера, предпринята попытка сформулировать выводы; 4 балла – задание в целом выполнено, но допущены одна-две незначительных ошибки логического или фактического характера, сделаны выводы; 5 баллов – задание выполнено полностью и без ошибок, сделаны выводы.</p>
--	---	---

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>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</p>	<p>- активное и систематическое участие в профессионально значимых мероприятиях (конференциях, проектах); - активное использование различных источников для решения профессиональных задач; - активное использование в учебной деятельности и входе практики информационных и</p>	<p>Текущий контроль в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> • устного опроса на уроке • тестирования • отчеты по проделанной внеаудиторной самостоятельной работы (представление презентации, реферата, информационного сообщения) • отчёты по практическим

<p>выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9</p>	<p>коммуникационных ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в области профессиональной деятельности; - выполнение самоанализа и коррекции собственной деятельности на основании достигнутых результатов; - выполнение работ по подготовке производственного помещения к работе; - выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации; - грамотная корректировка и своевременное устранение допущенных ошибок в своей работе; - грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных знаний и умений; - использование информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; -использование электронных и интернет ресурсов; - демонстрация исполнительности и ответственного отношения к порученному делу; - освоение программ, необходимых для профессиональной деятельности; - оценка собственного продвижения, личностного развития; - презентации; - соответствие подбора и использования инвентаря и оборудования требованиям технологического процесса; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, 	<p>занятиям и лабораторным работам.</p> <p>Рубежный контроль по темам</p> <p>Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета и экзамена.</p> <p>Отметка, которую получает студент, выполняя различные виды деятельности на занятиях и дома, выступает количественным показателем соответствия достижений студента критериям оценивания этих достижений. Примерная характеристика отметок при пятибалльной шкале:</p> <p>0 баллов – задание не выполнено;</p> <p>1 балл – содержание задания не осознано, продукт неадекватен заданию;</p> <p>2 балла – допущены серьезные ошибки логического и фактического характера, выводы отсутствуют;</p> <p>3 балла – задание выполнено отчасти, допущены ошибки логического или фактического характера, предпринята попытка сформулировать выводы;</p> <p>4 балла – задание в целом выполнено, но допущены одна-две незначительных ошибки логического или фактического характера, сделаны выводы;</p> <p>5 баллов – задание выполнено полностью и без ошибок, сделаны выводы.</p>
--	---	--

Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	преподавателями, мастерами и руководителями практики;	
---	---	--