

Департамент образования и науки Костромской области  
областное государственное бюджетное образовательное учреждение среднего  
профессионального образования  
«Костромской торгово-экономический колледж»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.08. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

РАССМОТРЕНО	2024 г.
Методическим советом ОГБПОУ «КТЭК»	РАССМОТРЕНО Педагогическим советом ОГБПОУ «КТЭК»
Протокол № 8 от 03.05.2024 г.	Протокол № 6 от 08.05.2024 г.
Председатель МС 	Приказ ОГБПОУ «КТЭК» от 08.05.2024 г. № 147 /п
Петропавловская Я.А.	
Одобрена цикловой методической комиссией механико-технологических дисциплин	Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГО) по специальностям среднего профессионального образования (СПО) укрупненной группы <b>15.00.00</b> Машиностроение по специальности: <b>15.02.05 Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании</b>
Протокол № 8 от 26.04.2024 г.	
Председатель:  Крупникова М.Ю.	Зам. директора  А.А. Смирнова
Автор: Ётов М.С.	

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности 15.02.05 Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 года № 347.

Организация-разработчик: ОГБОУ СПО «Костромской торгово-экономический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.08. Электрооборудование**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.05 Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технической эксплуатации оборудования в торговле и общественном питании.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

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

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

- производить электрические расчеты, выбирать, производить монтаж, наладку, сдачу в эксплуатацию электрооборудования, заземляющих устройств, контролировать их работу.

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

- назначение, классификацию, типы, критерии выбора, устройство, принцип работы, настройку, правила эксплуатации электрооборудования;
- содержание организационных и технических мероприятий по электробезопасности

### **Формируемые компетенции**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

Общие компетенции:

- 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.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Подготавливать и выполнять работы по подводке коммуникаций к оборудованию, готовить места и фундаменты для монтажа торгового оборудования.

ПК 1.2. Обеспечивать проведение процессов монтажа, наладки, испытаний, сдачи в эксплуатацию, технического обслуживания, текущего ремонта базовых моделей механического и теплового оборудования.

ПК 1.3. Выполнять пусконаладочные работы приборов автоматики, предохранительных устройств, пускозащитной и регулирующей аппаратуры торгового оборудования.

ПК 1.4. Осуществлять метрологический контроль технических и технологических характеристик оборудования и приборов автоматики.

ПК 1.5. Обеспечивать безопасное применение универсального и специального инструмента, оснастки, приборов контроля.

ПК 1.6. Диагностировать и устранять неисправности в работе оборудования с использованием принципиальных гидравлических, кинематических и электрических схем.

ПК 2.1. Подготавливать и выполнять работы по монтажу опор, фундаментов, компрессоров, аппаратов, трубопроводов, приборов, холодильных агрегатов.

ПК 2.2. Организовывать и проводить процессы монтажа, демонтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания, ремонта деталей и узлов механической, гидравлической, электрической частей холодильных машин и установок.

ПК 2.3. Осуществлять контроль хранения и перевозки холодильных агентов, определения утечек, зарядки систем хладагентом и хладоносителем.

ПК 2.4. Диагностировать и предотвращать возможные причины аварийных ситуаций при эксплуатации холодильного оборудования.

ПК 2.5. Осуществлять подбор холодильных машин разных емкостей на основе типовых расчетов.

ПК 3.1. Проектировать системы кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Подготавливать и выполнять работы по монтажу, наладке, сдаче в эксплуатацию кондиционеров отечественного и импортного производства различных типов и назначения.

ПК 3.3. Организовывать и выполнять работы по монтажу, наладке, сдаче в эксплуатацию и техническому обслуживанию систем кондиционирования воздуха в организациях торговли и общественного питания.

ПК 4.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 4.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

объем образовательной программы - 180 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 120 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 60 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Объем образовательной программы (всего)</b>	<b>180</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
в том числе:	
лабораторные работы	30
практические занятия	10
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	30
внеаудиторная самостоятельная работа	30
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08. Электрооборудование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Электрическое оборудование электрических цепей.</b>		<b>102</b>		
<b>Тема 1.1. Электропривод</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	1
	1	Значение электрооборудования в организациях торговли и общественного питания.		
	2	Типы приводов. Принцип действия асинхронного двигателя трехфазного тока. Основные характеристики асинхронного трехфазного двигателя.		2
	3	Устройство и принцип действия однофазных двигателей. Выбор двигателя.		1
	4	Электрический контакт. Аппаратура непосредственного ручного управления. Аппаратура дистанционного управления. Аппаратура защиты.		1
	5	Общие понятия об электрических схемах: Схемы принципиальные, монтажные и совмещенные.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		6	3
	1	Отработка навыков подключения электрического трехфазного двигателя.		
	2	Отработка навыков подключения однофазных электродвигателей.		
	3	Расчет и подбор пусковой и защитной аппаратуры.		
	<b>Контрольная работа по теме «Электропривод»</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		10	3
	1	Работа над расчетным индивидуальным заданием по теме: «Проектирование, выбор элементов и вычерчивание принципиальных электрических схем ТТО и холодильного оборудования»		
<b>Тема 1.2. Электрооборудование и электрические схемы холодильных и вентиляционных установок.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	1-2
	1	Специальные электроаппараты и приборы, применяемые в холодильных и вентиляционных установках. Условные графические обозначения элементов в электрических схемах.		
	2	Электрические схемы холодильных установок малой производительности.		
	3	Электрические схемы холодильных установок средней производительности.		
	4	Электрические схемы мультикомпрессорных агрегатов.		
	5	Электрические схемы вентиляционных установок.		
	<b>Лабораторная работа</b>		12	3

	1	Отработка навыков монтажа, наладки, сдачи в эксплуатацию электрических схем холодильных установок.		
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Электрооборудование и электрические схемы холодильных и вентиляционных установок»		2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		20	3
	1	Проектирование электрических схем малых холодильных машин. Проработка электрических схем климатических установок типа «Сплит- системы».		
<b>Тема 1.3. Электрооборудование и электрические схемы торгово- технологического оборудования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		16	1,2
	1	Нагревательные элементы электрооборудования и регулирование нагрева.		
	2	Автоматическое регулирование электротеплового оборудования.		
	3	Электрические схемы теплового оборудования.		
	4	Схемы снабжения предприятий		
	5	Установочные провода и кабели. Расчет проводов.		
	6	Эксплуатация электрооборудования.		
	<b>Практические занятия</b>		6	3
	1	Расчет проводов электрических сетей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		8	3
Выполнение индивидуальных расчетных заданий по разделу 1. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовка презентаций по темам: Применение импортных комплектующих автоматических выключателей контакторов; Электрические схемы импортного холодильного и торгово-технологического оборудования; Применение современных технологий в области регулирования частоты вращения электроприводов.				
<b>Раздел 2</b>			<b>78</b>	
<b>Организационные и технические мероприятия по электробезопасности</b>				
<b>Тема 2.1. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		16	3
	1	Термины, применяемые в межотраслевых правилах по охране труда (правилах безопасности) при эксплуатации электроустановок, и их определения.		
	2	Область и порядок применения правил. Содержание правил. Требования к персоналу. Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок. Порядок и условия производства работ.		
	<b>Лабораторная работа</b>		6	3
	1	Отработка навыков оказания доврачебной помощи при несчастных случаях на производстве (при эксплуатации электрооборудования, теплового, механического и холодильного оборудования).		

	1	Общие требования. Обязанности и ответственность потребителя за выполнение правил.				
	2	Приемка в эксплуатацию электроустановок. Оформление. Требования к персоналу и его подготовка. Периодичность переподготовки.				
	3	Управление электрохозяйством.				
	<b>Практические занятия</b>					
	1	Оформление наряда допуска.				
2	Отработка навыков приемки электроустановок в эксплуатацию.	4	3			
<b>Тема 2.2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.</b>	3	Работа по оформлению документации				
	4	Отработка навыков оформления инструктажей.				
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с правилами по электробезопасности. Изучение инструкций.				8	3
	<b>Содержание учебного материала</b>					
	1	Общие требования. Обязанности и ответственность потребителя за выполнение правил.			24	2-3
	2	Приемка в эксплуатацию электроустановок. Оформление. Требования к персоналу и его подготовка. Периодичность переподготовки.				
	3	Управление электрохозяйством.				
	<b>Практические занятия</b>					
	1	Оформление наряда допуска			6	3
	2	Отработка навыков приемки электроустановок в эксплуатацию.				
	3	Работа по оформлению документации				
	4	Отработка навыков оформления инструктажей.				
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение Правил Устройства электроустановок. Заземление и защитные меры электробезопасности. Испытание защитных средств напряжением до 1000В.				14	3
<b>Всего:</b>		<b>180</b>				

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электрооборудования и автоматизации».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электрооборудование»;
- образцы электрооборудования;
- комплект плакатов и схем

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, принтер, сканер;
- стенды тренажёры

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Рябов В.И. Основы электротехники и электрооборудование холодильных установок и торгово-технологических машин: Учеб. пособие. – М.; Пищевая промышленность, 2020.
2. Кирпичников В.П. Справочник механика предприятий общественного питания. – М.: Экономика, 2021
3. Котзаогланиан Ремонт холодильных установок с конденсаторами воздушного охлаждения, 2019. Раздел «Электрооборудование»

**Дополнительные источники:**

1. Правила устройства электроустановок. – М.: Госэнергонадзор, 2019
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей «УралЮрИздат», 2019.

**Интернет-ресурсы:**

1. Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз» - <http://www.eltray.com>
2. Электронный ресурс «Википедия». Форма доступа: <http://wikipedia.org/wiki>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
Производить электрические расчёты, выбирать, производить монтаж, наладку, сдачу в эксплуатацию электрооборудования, заземляющих устройств, контролировать их работу	Лабораторные работы, практические занятия.
<b>Знания:</b>	
Назначение, классификацию, типы, критерии выбора, устройство, принцип работы, настройку, правила эксплуатации электрооборудования	Контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен.
Содержание организационных и технических мероприятий по электробезопасности.	Сдача на группу допуска по электробезопасности, внеаудиторная самостоятельная работа.
<b>Общие компетенции</b>	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Анализ определения социальной значимости профессиональной деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Анализ подбора ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимых для организации деятельности.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Анализ результатов выполняемых действий в стандартных и нестандартных ситуациях.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка классификации и обобщения информации об электрооборудовании.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Электронное тестирование.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами,	Экспертное наблюдение и оценка участия в разработке мероприятий по улучшению

руководством, потребителями.	условий работы команды.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Организация работы по выполнению задания в соответствии с инструкциями.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Экспертное наблюдение и оценка владения навыками самоорганизации и применения их на практике.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ определения причин необходимости смены технологий или их усовершенствования.
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК 1.1. Подготавливать и выполнять работы по подводке коммуникаций к оборудованию, готовить места и фундаменты для монтажа торгового оборудования.	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме.
ПК 1.2. Обеспечивать проведение процессов монтажа, наладки, испытаний, сдачи в эксплуатацию, технического обслуживания, текущего ремонта базовых моделей механического и теплового оборудования.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях.
ПК 1.3. Выполнять пусконаладочные работы приборов автоматики, предохранительных устройств, пускозащитной и регулирующей аппаратуры торгового оборудования.	Анализ организации работы по выполнению задания в соответствии с инструкциями.
ПК 1.4. Осуществлять метрологический контроль технических и технологических характеристик оборудования и приборов автоматики.	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий.
ПК 1.5. Обеспечивать безопасное применение универсального и специального инструмента, оснастки, приборов контроля.	Решение задач по отдельным темам курса.
ПК 1.6. Диагностировать и устранять неисправности в работе оборудования с использованием принципиальных гидравлических, кинематических и электрических схем.	Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме.
ПК 2.1. Подготавливать и выполнять работы по монтажу опор, фундаментов, компрессоров, аппаратов, трубопроводов, приборов, холодильных агрегатов.	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме.
ПК 2.2. Организовывать и проводить процессы монтажа, демонтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания, ремонта деталей и узлов механической,	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях.

гидравлической, электрической частей холодильных машин и установок.	
ПК 2.3. Осуществлять контроль хранения и перевозки холодильных агентов, определения утечек, зарядки систем хладагентом и хладоносителем.	Опрос по индивидуальным заданиям.
ПК 2.4. Диагностировать и предотвращать возможные причины аварийных ситуаций при эксплуатации холодильного оборудования.	Анализ организации работы по выполнению задания в соответствии с инструкциями.
ПК 2.5. Осуществлять подбор холодильных машин разных емкостей на основе типовых расчетов.	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий.
ПК 3.1. Проектировать системы кондиционирования воздуха.	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме.
ПК 3.2. Подготавливать и выполнять работы по монтажу, наладке, сдаче в эксплуатацию кондиционеров отечественного и импортного производства различных типов и назначения.	Опрос по индивидуальным заданиям.
ПК 3.3. Организовывать и выполнять работы по монтажу, наладке, сдаче в эксплуатацию и техническому обслуживанию систем кондиционирования воздуха в организациях торговли и общественного питания.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях.
ПК 4.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ПК 4.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.	Экспертная оценка постановки цели выполнения деятельности в соответствии с заданием.
ПК 4.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.	Анализ организации коллективного обсуждения рабочей ситуации.