

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский технологический колледж питания
(МТКП)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины: **ОП.08 Электрооборудование**

специальность: **15.02.05 «Техническая эксплуатация оборудования
в торговле и общественном питании»**

форма обучения **очная**

2018г.

СОГЛАСОВАНО:

Предметной цикловой комиссией
«Технология продукции и
техническая эксплуатация
оборудования в общественном
питании»

Протокол № 1
от «31» августа 2018 года
Председатель предметной цикловой
комиссии



Линькова Н.И.

Подпись

Инициалы Фамилия

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального
образования 15.02.05 «Техническая эксплуатация
оборудования в торговле и общественном
питании»

Заместитель директора по учебной работе



Давыдова Г.Б.

Подпись

УТВЕРЖДЕНА: Директор колледжа



Подпись

/ Е.Н. Махиненко/
Инициалы Фамилия

Разработчик: Прилуцкий Е.М. преподаватель МТКП

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 «Электрооборудование»– является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.05 «Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании».

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Рабочая программа учебной Дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин базовой части ФГОС СПО 15.02.05 «Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании».

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

Целью дисциплины ОП.08 «Электрооборудование» является приобретение учащимися теоретических знаний и практических умений в области электрооборудования. Процесс изучения Дисциплины способствует развитию у учащихся профессионального аналитического мышления, интереса к познавательной деятельности, выработке навыков самостоятельной работы с научно-технической и справочной литературой.

Задачей освоения дисциплины ОП.08 «Электрооборудование» является получение практических базовых знаний и умений в области электрооборудования, углублению профессионально-практической подготовки учащихся, формированию умений и навыков самостоятельного труда, которые помогут в дальнейшей практической деятельности техника-механика.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент, в результате освоения дисциплины ОП.08 «Электрооборудование» должен:

➤ **уметь:**

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

➤ **знать:**

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

Изучение учебной дисциплины ОП.08 «Электрооборудование» направлено на формирование соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

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

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 кол-во часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося	243	часа
включая:		
обязательна аудиторная учебная нагрузка	169	часов
самостоятельная работа	61	час
консультации	13	часов
ВСЕГО	243	часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	243
Консультации	13
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	169
в том числе:	
теоретические занятия	75
практические занятия	74
курсовая работа	20
Самостоятельная работа	61
Итоговая аттестация экзамен	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08. «Электрооборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Электрооборудование			127	
Тема 1.1 Электроснабжение	<i>Содержание учебного материала (дидактические единицы)</i>			
	1	Схемы электрических сетей предприятий. Установочные провода, кабели и способы их прокладки. Расчёт проводов	10	2
	<i>Практическое занятие №1</i> Алгоритм расчёта и подбора по расчётным характеристикам проводов и кабелей		10	
Тема 1.2. Пускорегулирующие и защитные электрические аппараты	<i>Содержание учебного материала (дидактические единицы)</i>			
	1	Электрический контакт и переходное сопротивление. Аппараты непосредственного ручного управления. Плавкие предохранители. Электромагниты. Клапаны электромагнитные. Автоматические выключатели. Аппараты дистанционного управления. Электрические схемы. Схемы регулирования нагрева	12	2
	<i>Практическое занятие №2</i> Расчет и подбор плавких предохранителей. Изучение работы нагрева конфорки с ТПКП		12	
Тема 1.3. Электрическое освещение	<i>Содержание учебного материала (дидактические единицы)</i>			
	1	Электрические источники света. Светильники. Проектирование и расчет освещения	12	2
	<i>Практическое занятие №3</i> Сборка схем осветительных установок		12	
Тема 1.4. Электрический привод Эксплуатация электрооборудования	<i>Содержание учебного материала (дидактические единицы)</i>			
	1	Уравнение движения электропривода. Основные характеристики электродвигателей. Регулирование частоты вращения электродвигателей. Уменьшение пускового тока. Увеличение пускового вращающего момента. Однофазные двигатели. Нагрев и режимы работы электродвигателей. Способы выбора электродвигателей: условия выбора в зависимости от рода тока, напряжения и частоты вращения. Эксплуатация электрооборудования	13	2
	<i>Практическое занятие №4</i> Расчёт и подбор электродвигателей для различных рабочих механизмов. Монтаж электродвигателей на фундаменты и на МОК-300		14	

	Практическое занятие №5			
	Сборка и изучение схем управления электродвигателем магнитным нереверсивным/реверсивным пускателем		14	
Самостоятельная работа при изучении Раздела 1 ОП.08.			18	
<ul style="list-style-type: none"> • чтение текста (учебника первоисточника, дополнительной литературы); • систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); • работа с электротехническими и медицинскими справочниками; • подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите 				
Внеаудиторная работа при изучении Раздела 1 ОП.08.				
<ul style="list-style-type: none"> • систематическая работа по выполнению МДКЗ; • составить конспект по материалам Интернета на тему: «Щиты электрические силовые/осветительные. Методы монтажа и элементная база»; • домашнее задание: «Внимательно ознакомиться с сайтом «Школа для электрика http://electricalschool.info»; • реферат на тему «Георг Симон Ом (1787-1854)»; • реферат на тему «Густав Роберт Кирхгоф (1824-1884)»; • реферат на тему «Эмилий Христианович Ленц (1804 - 1865)»; • реферат на тему «Изобретение электродвигателя» 				
Раздел 2. Электробезопасность			83	
Тема 2.1	Содержание учебного материала (дидактические единицы)			
Электрический ток. УЗО	1	Действие электрического тока на организм человека. Понятие о напряжении прикосновения. УЗО	5	2
Тема 2.2	Содержание учебного материала (дидактические единицы)			
Заземление. СИЗ	1	Устройство заземления и его расчет. Средства Индивидуальной Защиты	5	2
Тема 2.3	Содержание учебного материала (дидактические единицы)			
Первая медицинская помощь	1	Оказание первой медицинской помощи при поражении током	6	2
Тема 2.4	Содержание учебного материала (дидактические единицы)			
Электробезопасность. ПУЭ	1	Организационные и технические мероприятия по электробезопасности. ПУЭ	12	2
		Практическое занятие №6 Изучение ПУЭ. Монтаж УЗО	12	
Самостоятельная работа при изучении Раздела 2 ОП.08.				
<ul style="list-style-type: none"> • чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); • систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); 				

<ul style="list-style-type: none"> • работа с электротехническими и медицинскими справочниками; • приобретение и отработка навыков оказания первой помощи пострадавшим от действия электрического тока; • подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите <p>Внеаудиторная работа при изучении Раздела 2 ОП.08.</p> <ul style="list-style-type: none"> • систематическая работа по выполнению МДКЗ; • составить конспект по материалам Интернета на тему: «Конструкция, классификация, основные технические характеристики, схемы подключения дифференциальных автоматов и УЗО»; • домашнее задание: «Составить электрическую схему квартиры/дома/комнаты» 	43	
<p>Курсовая работа Примерный перечень тем курсовых работ: Силовые провода и кабели. Требования НТД. Расчёт и подбор. Компоновка ЩС системами автоматической защиты Силовые разъёмы и розетки. Расчёт и подбор для МОК и МИМ. ФСА МОК Дифавтоматы {АВДТ}. Требования НТД. Комплектование ЩС для Холодного цеха. ФСА шкафа холодильного низкотемпературного УЗО {ВДТ}. Требования НТД. Комплектование щита квартирного. ФСА защиты помещений: кухня; ванная комната; туалетная комната Силовые и осветительные сети ПТ и ОП. Требования НТД. Автоматизация защиты от поражения электрическим током. ФСА безопасной работы водонагревателя посудомоечной машины МПУ-700 Энергоснабжение {ЩС, земля, СУП} Кафе «Пончики». ФСА работы аппарата пончикового «Гольфстрим» Энергоснабжение {ЩС, земля, СУП} кондитерского цеха. ФСА шкафа холодильного среднетемпературного Энергоснабжение {ЩС, земля, СУП} мясного цеха. ФСА управления работой МИМ Энергоснабжение {ЩС, земля, СУП} посудомоечного отделения. ФСА безопасной работы водонагревателя посудомоечной машины ММУ-1000 Энергоснабжение {ЩС, земля, СУП} холодного цеха. ФСА управления работой ROBOT-COUPRE R 502 Энергоснабжение {ЩС, земля, СУП} горячего цеха с островным оборудованием. ФСА котла пищеварочного с ЭКМ Энергоснабжение {ЩС, земля, СУП} горячего цеха с пристенным оборудованием. ФСА котла пищеварочного с РД Энергоснабжение {ЩС, земля, СУП} овощного цеха. ФСА УКМ Силовая и осветительная сеть 1-о комнатной квартиры. Автоматизация защиты от поражения электрическим током. ФСА защиты бытовой посудомоечной машины ММУ-2000. Схема электрическая принципиальная.</p>	20	

<p>ФСА поддержания температуры в ванне мойки МПУ-700. Схема электрическая принципиальная.</p> <p>ФСА поддержания уровня и температуры в ванне мойки</p> <p>Плита электрическая. Схема электрическая принципиальная. ФСА</p> <p>Холодильник бытовой. Установка и эксплуатация.</p> <p>ФСА на базе микроконтроллера</p> <p>Сплит-система. Схема электрическая принципиальная.</p> <p>ФСА регулирования температуры в сплит-системе</p> <p>КХС с моноблоком. Схема электрическая принципиальная.</p> <p>ФСА регулирования температуры на базе микроконтроллера</p> <p>Кофе-автомат. Монтаж и эксплуатация.</p> <p>ФСА поддержания температуры и безопасной работы бойлера</p> <p>Кофе-машина. Схема электрическая принципиальная. Система водоподготовки, монтаж и эксплуатация</p> <p>Автомат для продажи штучного товара. Монтаж и эксплуатация.</p> <p>ФСА работы холодильной машины</p> <p>Пароконвектомат. Монтаж и эксплуатация.</p> <p>ФСА управления работой парогенератора</p> <p>Печь конвекционная. Монтаж и эксплуатация. ФСА управления работой</p> <p>Оборудование розлива пива и напитков.</p> <p>ФСА подачи газа в систему разлива пива из КЕГ</p> <p>Установки Pre-mix настольные. ФСА. КЕГи</p> <p>Установки Post-mix. ФСА. Безопасность при эксплуатации газовых баллонов</p> <p>ФСА работы парогенератора настольного электрического котла GROEN TDB – 20</p> <p>Изготовление учебного макета контроллера</p>		
Консультации	13	
Всего:	243	

*) 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);

2 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для обеспечения учебного процесса при изучении дисциплины ОП.08. «Электрооборудование» предполагается наличие специализированного:

➤ учебного кабинета-мастерской «Электрооборудование»

Оборудование учебного кабинета-мастерской «Электрооборудование»:

- рабочие места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкаф книжный для методической и учебной литературы;
- учебно-наглядные пособия: электронные плакаты «Электрические машины»;
- лабораторный комплекс УП-456 (1шт на 3 учащихся);
- лабораторный комплекс УТ-110 ЭМНМП1-Н-Р (1шт на 3 учащихся);
- электронные плакаты «Монтаж и эксплуатация электрооборудования»;
- комплект оборудования для хранения инструмента:
 - стеллажи металлические;
 - ящики инструментальные;
 - шкаф металлический для хранения ручного переносного электрического инструмента;
- типовой комплект оборудования «Трехфазный асинхронный двигатель с имитатором неисправностей»;
- учебный стенд «Кабельно-проводниковая продукция и соединительные муфты»;
- типовой комплект оборудования для подготовки электромонтажников по количеству учащихся:
 - стол с двумя подвесными ящиками;
 - каркас с блоками;
 - источник питания;
 - монтажная панель;
 - набор электроустановочных изделий (кабель-канал, распределительная коробка, розетка с заземлением, выключатель двухклавишный, патрон для лампы, вилка трехфазная);
 - наборы инструментов (отвертка(-), отвертка(+), инструмент для снятия изоляции);
 - набор монтажных клипс и саморезов;
 - набор соединительных проводников с защищенными штырями.

Технические средства обучения учебного кабинета-мастерской «Электрооборудование»:

Компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет, МФУ, комплект оборудования для демонстрации электронных плакатов: мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2 Информационное обеспечение обучения

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

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
I	Основные источники
1.1	Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — http://znanium.com/bookread2.php?book=872297
1.2	Эксплуатация электрооборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 336 с. — http://znanium.com/bookread2.php?book=7742
1.3	Общая электротехника с основами электроники/ Данилов И.А, Иванов П.М.. – М.: Высшая школа, 2015. – 752с
1.4	Электрооборудование холодильно-компрессорных машин и установок/ Уткин С.М.. – М.: Высшая школа. 2015
1.5	Малые холодильные машины и установки/ Зеликовский И.Х, Каплан Л.Г. Справочник. – М.: Агропромиздат. 2015. – 672с
II	Дополнительные источники
2.1	Качалов А.Г., Наумов В.В. Основы электробезопасности. Методические материалы для работников охраны труда — 7-е изд., перераб. и доп. — Мытищи: Талант, 2015, — 136 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем Прилуцким Е.М.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией другими формами контроля.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является экзамен

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
Уметь производить электрические расчеты выбирать, производить монтаж, наладку, сдачу в эксплуатацию электрооборудования, заземляющих устройств, контролировать их работу;	Экспертная оценка на практическом занятии
Знать назначение, классификацию, типы, критерии выбора, устройство, принцип работы, настройку, правила эксплуатации электрооборудования	Экзамен
Знать содержание организационных и технических мероприятий по электробезопасности	Тестирование в процессе изучения Экзамен