

**к ООП по профессии
08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию
инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 211-од от «23» мая 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

г. о. Электросталь, 2023 г

РАССМОТРЕНО

ПЦК профессионального
цикла по профессии
08.01.26 Мастер по ремонту
и
обслуживанию инженерных
систем
жилищно-коммунального
хозяйства
Протокол № _____
« ____ » июня 2022 г.

_____ /Маркелова С.П./

Программа учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника» разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 ноября 2022 г. № 1003 (зарегистрирован в Минюсте РФ 22 декабря 2022 г. регистрационный № 71780);
2. Примерной основной образовательной программой по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства (Организация-разработчик: Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-278 от 13.06.2023 Утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 08.00.00:от 24 декабря 2022 г. №7 _).
3. Федерального закона от 31 июля 2020 г. №3040-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся;
4. Учебного плана по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства», утвержденного «25» мая 2023 г. приказ № 220-од;

Организация-разработчик: **ГБПОУ МО «Электростальский колледж»**

Разработчик: **Титова Галина Дмитриевна, преподаватель**

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.01 Электротехника предназначена для изучения дисциплины при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (далее – ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

В рабочую программу общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.01 Электротехника включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО – ППКРС на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Инженерная графика» входит в состав общепрофессиональных дисциплин.

В учебных планах ППКРС «Инженерная графика» в составе общепрофессиональных учебных дисциплин, обязательно для освоения.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и межпредметные связи с общеобразовательной дисциплиной «Физика», с профессиональным модулем ПМ.02 Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

ПК 2.2. Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

ПК 2.3. Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Обеспечивать безопасные условия труда при выполнении работ по освоению профессии мастер жилищно-коммунального хозяйства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать **личностными результатами**:

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>сознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p align="center">ЛР 1</p>
<p>проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p>	<p align="center">ЛР 2</p>
<p>облюбовавший нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих</p>	<p align="center">ЛР 3</p>
<p>проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, признающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p align="center">ЛР 4</p>
<p>демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p>	<p align="center">ЛР 5</p>
<p>проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p align="center">ЛР 6</p>
<p>сознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p align="center">ЛР 7</p>
<p>проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства</p>	<p align="center">ЛР 8</p>

облюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
работящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
принимая семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, отказа от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ГБПОУ МО «Электростальский колледж»	
развивающий творческие способности, способный креативно мыслить.	ЛР 19
способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.	ЛР 20
интересный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 27
облюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.	ЛР 29
работящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 30

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ЛР	Умения	Знания
ОК.01- ОК.11, ПК.2.1- ПК.2.3, ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; выбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; составлять электрические схемы.	способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойства проводников, электроизоляционных и магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов; правила эксплуатации электрооборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	39
В том числе промежуточная аттестация	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
теоретические занятия	5
практические занятия	27
Контрольная работа	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	7
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Электрическое поле	Содержание учебного материала Инструктаж по ОТ. Инструкция № 027-01 Введение Электрическое поле Основные характеристики электрического поля	1	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01-06 ОК 09-10
	Практические занятия Практическая работа №1 Электротехнические материалы	2	
Тема 2. Цепи постоянного тока и магнитные цепи	Содержание учебного материала Электрические цепи постоянного тока Параметры цепей постоянного тока и магнитных цепей Элементы электрических цепей и их соединение Законы Ома и Кирхгофа Магнитные цепи	1	
	Практические занятия Практическая работа №2 Работа с тестами по теме «Электрические цепи постоянного тока» Практическая работа №3 Решение задач по законам Ома и Кирхгофа Практическая работа №4 Расчет сложной электрической цепи Практическая работа №5 Решение задач на основные законы магнитного поля	8	

Тема 3. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01-06 ОК 09-10
	Основные понятия и характеристики электрических цепей переменного тока Резонанс напряжений и условия его возникновения. Резонанс токов. Многофазные системы. Мощность в цепи переменного тока Трехфазные электрические цепи	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Тема 4. Электротехнические устройства	Содержание учебного материала	1	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии и электрического сигнала Классификация и применение электрических аппаратов		
	Практические занятия Практическая работа №6 Электротехнические устройства в автоматических системах контроля и управления. Практическая работа №7 Общие сведения об электросвязи и радиосвязи.	4	
Тема № 5 Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	1	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01-06 ОК 09-10
	Электротехнические устройства в автоматических системах контроля и управления Классификация и применение электрических аппаратов. Общие сведения об электросвязи и радиосвязи		
	Практические занятия Практическая работа №8 Электроизмерительные приборы и их применение. Практическая работа №9 Работа электроизмерительных приборов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

Тема 6. Электрические машины и трансформаторы.	Содержание учебного материала		ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30 ПК 2.1.
	Электрические машины постоянного тока Электрические машины переменного ток		
	Практические занятия Практическая работа №10 Электропривод, устройство, работа, применение Практическая работа №11 Трансформаторы	4	ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01-06 ОК 09-10
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема №7 Производство, распределение и использование электроэнергии	Содержание учебного материала:		ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30 ПК 2.1. ПК 2.2.
	Практические занятия: Практическая работа №12 Силовые , слаботочные системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства Практическая работа №13 Получение, передача и потребление электроэнергии	4	ПК 2.3. ОК 01-06
	Практическая работа №14 Дифференцированный зачет	1	
Всего:		39	ОК 09-10
Итого по дисциплине		39	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Электротехника»;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
техническими средствами обучения:

- экран; видеопроектор; ПК
- Лаборатория «Электротехники», оснащенная оборудованием:
- Стенд управления асинхронным двигателем;
- Стенд управления двигателем постоянного тока;
- Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» /ручной, настольный/ ЭЦ-НР – 1 шт;
- Типовой комплект учебного оборудования «Теория электрических цепей», исполнение настольное ручное (ТЭЦ-НР) – 1 шт;
- Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи и основы электроники», исполнение настольное ручное минимодульное (ЭЦиОЭ-НРМ) – 1 шт;
- Типовой комплект учебного оборудования «Аналоговая электроника», настольное ручное исполнение (АЭ-НР) – 1 шт;

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет, оборудованный наглядными пособиями, литературой и справочной литературой.

С целью повышения эффективности образовательного процесса в ходе освоения рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» применяются электронно-образовательные ресурсы (ЭОР), в виде сетевых ЭОР, ЭОР на локальных носителях, онлайн – курсов, ЭУМК и т.п.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника. - М.: «Академия», 2021
2. Касаткин, А.С. Электротехника: учеб. / А.С. Касаткин, И.В. Немцов. - М.: Издательский центр "Академия". 2020. – 540 с.

Дополнительные источники:

1. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учебное пособие. - М.: Академия, 2013
2. Новиков П.Н., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике. – М.: Академия, 2014

3. Мартынова И.О. Электротехника: лабораторно-практические работы. – М.: Кнорус, 2016
4. Иванов, И.И. Электротехника. Основные положения, примеры и задачи: учеб./И.И.Иванов, А.Ф.Лукин, Г.И.Соловьев. – СПб:Лань, 2014 - 192 с.

Интернет -источники

1. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
2. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>
3. Университетская информационная система «РОССИЯ» <http://uisrussia.msu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Знания</i>		
способов получения, передачи и использования электрической энергии; электротехнической терминологии; основных законов электротехники; характеристик и параметров электрических и магнитных полей; свойств проводников, электроизоляционных и магнитных материалов; основ теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств; методов расчета и измерений основных параметров электрических, магнитных цепей; принципов действия, устройств, основных характеристик электротехнических устройств и приборов; составления электрических цепей	Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий 90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично) 80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо) 70 ÷ 79% правильных ответов – 3(удовлетворительно) менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ, Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ
<i>Умения</i>		
использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы	Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий 90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично) 80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо) 70 ÷ 79% правильных ответов – 3(удовлетворительно) менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)	Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 50		не удовлетворительно