

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 25.02.2025 № 25-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА И НАЛАДКИ УСТРОЙСТВ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

**профессиональный цикл
основной образовательной программы
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)**

Сызрань, 2025

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии
профессионального цикла
специальностей/профессий 08.02.09,
13.01.10, 40.02.02, 43.01.09
Протокол заседания цикловой комиссии

от 20.02.2025 № 7
Председатель ЦК Абрамова А.С.

ОДОБРЕНО

Методистом Разиевой Т.С.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
профессии 13.01.10 Электромонтер по
ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

от 21.02.2025

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ»
Акт согласования ООП по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту и
обслуживанию электрооборудования (по
отраслям)

от 24.02.2025

Разработчик: Абрамова А.С., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа учебной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования разработана на основе ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от «28» апреля 2023 г. №316.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 6 |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 8 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 10 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 13 |
| 6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | 15 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования является частью основной образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности – выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования и соответствующих профессиональных компетенций.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель учебной практики – формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и навыков в рамках ППКРС по основным видам деятельности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения ПМ должен:

иметь практический опыт:

- чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования
- сборки, монтажа и установки основных узлов устройств электроснабжения и электрооборудования;
- разметки мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе;
- прокладки электропроводки в цехе;
- прокладки кабельных линий внутри цеха;
- подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;
- проверки сложных схем устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию;

уметь:

- читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
- подготавливать рабочее место в соответствии рационального и безопасного выполнения работ;
- выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании
- выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой
- изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты и металлические конструкции для цехового электрооборудования
- выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов;

- монтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
- производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией
- проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения
- читать электрические схемы и чертежи кабельных линий;
- производить оконцевание кабелей и монтаж соединительных муфт внутри цеха;
- проверять сопротивление изоляции кабеля после укладки внутри цеха;
- производить профилактические испытания кабелей внутри цеха;
- анализировать принимаемые решения и прогнозировать их последствия;
- выявлять случаи, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады
- контролировать соблюдение условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ
- планировать работу, оценивать качество выполнения работ;

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего – 72 часа (2 недели).

Промежуточная аттестация проводится за счет времени, отведенного на учебную практику.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения обучающимися рабочей программы учебной практики являются сформированные умения, первоначальный практический опыт в рамках ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования в соответствии с указанным видом деятельности:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|---|
| ПК 1.1. | Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования. |
| ПК 1.2. | Выполнять монтаж электрических сетей. |
| ПК 1.3. | Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование. |
| ПК 1.4. | Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования. |

Вариативная часть ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части профессионального модуля и предусматривает возможность формирования совместно с работодателями дополнительных трудовых функций, обеспечивающих формирование указанных компетенций.

В процессе освоения ПМ обучающиеся овладевают ОК:

| Код | Наименование результата освоения практики |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Виды работ учебной практики

| № | Образовательные результаты (ПК, ОК) | Виды работ |
|---|-------------------------------------|---|
| 1 | ПК 1.1. ОК 01, ОК04 | <ol style="list-style-type: none">1. Правка металла2. Резка металла3. Гибка металла4. Сверление сквозных и глухих отверстий5. Нарезание внешней резьбы6. Нарезание внутренней резьбы |
| 2 | ПК 1.2 ОК 01, ОК 04 | <ol style="list-style-type: none">1. Монтаж установочных изделий электропроводок2. Выполнение монтаже электропроводки в кабель канале3. Выполнение монтажа электропроводки в трубе (ПВХ, металл, гофра)4. Лужение проводов и пайка электромонтажных соединений5. Монтаж электропроводки на лотках и в коробах6. Выполнение работ по устройству заземления,7. Монтаж устройства защитного отключения (УЗО)8. Монтаж распределительных устройств напряжением до 1 КВ9. Установке приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств10. Установка коммутационной модульной и защитной аппаратуры11. Установка аппаратуры управления РУ12. Монтаж низковольтных комплектных устройств13. Монтажа аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях14. Монтажа токопровода и шинопровода15. Монтажа асинхронного электродвигателя16. Монтаж синхронного генератора17. Монтаж машины постоянного тока18. Монтаж однофазного счетчика |
| 3 | ПК 1.3, ОК 01, ОК04 | <ol style="list-style-type: none">1. Сборка схемы управления освещением с помощью датчика движения2. Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле3. Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле |

| | | |
|---|--------------------|---|
| 4 | ПК1.4, ОК 01, ОК04 | 1.Проверка электрических аппаратов 2.Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока |
|---|--------------------|---|

3.2. Тематический план учебной практики

| Виды работ | Наименование разделов, тем учебной практики | Количество часов |
|---|---|--|
| 1. Правка металла 2. Резка металла 3. Гибка металла 4. Сверление сквозных и глухих отверстий 5. Нарезание внешней резьбы 6. Нарезание внутренней резьбы | Раздел 1. Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования Тема 1.1 Основы слесарно – сборочных и электромонтажных работ | 60 6 |
| | 1. Основы технологии слесарных работ: общие сведения о допусках и посадках, разметочные работы, основные слесарные операции по обработке металлов, нарезание резьбовых поверхностей | 6 |
| 1. Монтаж установочных изделий электропроводок 2. Выполнение монтаже электропроводки в кабель канале 3. Выполнение монтажа электропроводки в трубе (ПВХ, металл, гофра) 4. Лужение проводов и пайка электромонтажных соединений 5. Монтаж электропроводки на лотках и в коробах 6. Выполнение работ по устройству заземления, 7. Монтаж устройства защитного отключения (УЗО) 8. Монтаж распределительных устройств напряжением до 1 КВ 9. Установке приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств 10. Установка коммутационной | Тема 1.2 Сборка и монтаж электрооборудования промышленных организаций 1. Технология монтажа устройств заземления и защиты: заземление и защитные меры безопасности, технология выполнения работ по устройству заземления, устройства защитного отключения (УЗО) 2. Технология монтажа распределительных устройств напряжением до 1 КВ: низковольтные комплектные устройства, токопроводы, технология монтажа аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях, производственных помещениях и на открытом воздухе, технология монтажа шинопроводов. 3. Технология монтажа распределительных устройств напряжением выше 1 КВ: оборудование комплектных распределительных устройств внутренней установки, комплектные распределительные устройства наружной установки, технология монтажа комплектных распределительных устройств внутренней установки, технология монтажа комплектных распределительных устройств наружной установки (КРУН), технология монтажа вторичных цепей 4. Технология монтажа комплектных трансформаторных подстанций: комплектные трансформаторные подстанции внутренней установки, комплектные трансформаторные подстанции наружной установки, технология монтажа комплектных трансформаторных подстанций | 54 6 12 6 6 |

| | | |
|---|--|-----------|
| модульной и защитной аппаратуры 11. Установка аппаратуры управления РУ 12. Монтаж низковольтных комплектных устройств | 5. Технология монтажа электрических машин: технология монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в собранном виде, технология монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в разобранном виде, технология монтажа электродвигателей. | 6 |
| 13. Монтажа аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях 14. Монтажа токопровода и шинопровода 15. Монтажа асинхронного электродвигателя | 6. Технология монтажа электропроводок и кабельных линий: виды электропроводок, технология монтажа открытых и скрытых электропроводок, электропроводок на лотках и в коробах, классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам, технология монтажа кабельных линий, технология разделки концов кабелей, технология монтажа соединительных муфт на кабелях, технология монтажа концевых муфт и заделок наружной и внутренней установки на кабелях | 12 |
| 16. Монтаж синхронного генератора 17. Монтаж машины постоянного тока 18. Монтаж однофазного счетчика 19. Сборка схемы управления освещением с помощью датчика движения 20. Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле 21. Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле | 7. Технология сборочных работ: общие сведения о сборочных работах, технология сборки разъемных соединений, технология сборки неразъемных соединений | 6 |
| 1. Проверка электрических аппаратов 2. Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока | Раздел 2. Проверка и наладка устройств электроснабжения и электрооборудования | 6 |
| | Тема 2.1 Оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования | 6 |
| | 1. Проверка электрических аппаратов. Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока | 6 |
| | Дифференцированный зачет | 6 |
| | Всего | 72 |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие мастерских: «Слесарной», «Электромонтажной».

Оснащение слесарной мастерской:

1. Основное и вспомогательное оборудование: верстак с тисками, разметочная плита, кернер, призма для закрепления цилиндрических деталей, угольник, угломер, молоток, зубило, комплект напильников, сверлильный станок, набор свёрл, правильная плита, ножницы по металлу, ножовка по металлу, наборы метчиков и плашек, степлер для вытяжных заклёпок, набор зенковок, заточной станок.

Оснащение электромонтажной мастерской:

1. Рабочее место электромонтажника:

– рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм, дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа;

– стол (верстак);

– стул;

– ящик для материалов;

– диэлектрический коврик;

– тиски;

– стремянка (2 ступени);

– щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий: аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты;

– щит ЩО (щит системы освещения), содержащий: аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры и т.п.);

– щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий: аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п.);

– аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п.);

– кабеленесущие системы различного типа.

2. Оборудование мастерской:
- источники оперативного тока,
 - контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.),
 - понижающий трансформатор 220/36 Вт,
 - щит распределительный межэтажный, монтажные столы,
 - щит управления поисков неисправностей,
 - щит управления освещением с двух мест,
 - щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера ОВЕН),
 - щит управления на базе ПЛК (промышленно-логистического контролера ONI),
 - щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера SIEMENS),
 - ручные электрифицированные инструменты (дрель, углошлифовальная машина, перфоратор, шуруповерт, лазерный уровень),
 - комплекты ручных инструментов электромонтажника,
 - приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля,
 - наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты инструментов и приспособлений.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14-е изд. стер.). - М.: Академия, 2017.
2. Бодрухина С.С. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей - М.: КноРус, 2016.
3. Кацман М.М. Электрические машины (17-е изд. стер.) - М.: Академия, 2018.
4. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М., Технология электромонтажных работ (15-е изд. стер.) - М.: Академия, 2018.
5. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ 9-е издание - М.: Академия, 2017.
6. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок - М.: РадиоСофт, 2016.

Дополнительные источники

1. Браун М., Раутани Дж., Пэтил Д. Диагностика и поиск неисправностей электрооборудования и цепей управления М.: Додэка-XXI, 2007.

2. Гончаров С.В., Кужеков С.Л. , Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудованию - Ростов-на-Дону «Феникс» 2012.
3. Мартынова И.О. Электротехника - М.: КноРус, 2017.

4.3. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в мастерских.

Время прохождения учебной практики определяется учебным планом и графиком учебного процесса.

При проведении учебной практики деление группы обучающихся на подгруппы не предусмотрено.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при концентрированном графике прохождения учебной практики составляет не более 36 академических часов в неделю.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Требования к квалификации педагогических кадров – в соответствии с требованиями действующего федерального государственного образовательного стандарта.

4.5. Требования к организации аттестации и оценке результатов учебной практики

В период прохождения учебной практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики в мастерской.

В процессе аттестации проводится в форме дифференцированного зачета.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

| Результаты обучения (ОК, ПК) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|---|
| ПК 1.1 Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования. | – демонстрация навыков слесарных работ | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся – при выполнении работ по учебной практике; – при проведении промежуточной аттестации. |
| ПК 1.2 Выполнять монтаж электрических сетей. | – демонстрация навыков монтажа электрооборудования | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся – при выполнении работ по учебной практике; – при проведении промежуточной аттестации. |
| ПК 1.3 Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование. | – демонстрация навыков по эксплуатации электрооборудования | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся – при выполнении работ по учебной практике; – при проведении промежуточной аттестации. |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ПК 1.4 Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.</p> | <p>– демонстрация навыков испытания устройств электроснабжения и электрооборудования</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении работ по учебной практике; – при проведении промежуточной аттестации. |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – демонстрация умений определять этапы решения задачи; – демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы; – демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений реализовать составленный план; – демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении работ по учебной практике; – при проведении промежуточной аттестации. |
| <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; – демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении работ по учебной практике; – при проведении промежуточной аттестации. |

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

| Дата актуализации | Результаты актуализации | Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию |
|------------------------------|--------------------------------|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |