

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**УП.02 Электромонтажная практика**

**ПМ 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления**

### **Рассмотрена**

на заседании цикловой методической комиссии энергетических дисциплин. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Протокол № 4 от 27.11.2023 г.

Разработчик:

Преподаватель ГБПОУ Салаватский  
индустриальный колледж

Садыков Р.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## УП 02 Электромонтажная практика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления и профессиональными стандартами: 19.070 «Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли»; 40.067 "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике" 40.158 "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики".

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям.

### 1.2 Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:

УП.02 Электромонтажная практика входит в профессиональный модуль ПМ 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления

Техник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Техник должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления

с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации.

ПК 2.3. Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления.

А также владеть трудовыми функциями с учетом требований профессиональных стандартов: 19.070 «Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли»; 40.067 "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике" 40.158 "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматике"

### **1.3 Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики:**

Целью учебной практики является приобретение студентами практических навыков по выполнению электромонтажных работ, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности и для получения рабочей квалификации. Она должна также способствовать более глубокому усвоению теоретических дисциплин общетехнического цикла и профессиональных модулей.

Учебная практика проводится концентрированно в течение одного периода при обязательном сохранении в пределах учебного года объема часов, установленного учебным планом на учебную практику.

Учебная практика проводится в электромонтажной мастерской колледжа. По итогам учебной практики проводится сдача зачета с выполнением практического задания, за счет часов, отведенных на учебную практику.

После овладения практическими навыками по выполнению отдельных операций студенты выполняют работу комплексного характера.

Основными показателями качества усвоения студентами знаний, умений и навыков в период учебной практики являются:

- чтение, вычерчивание простейших электрических схем и схем плат;
- работы с электрическими схемами, инструментами и приспособлениями при выполнении простейших электромонтажных работ;
- выполнение технологических операций при производстве электромонтажных работ кабельных линий, средств автоматизации, первичных преобразователей;
- выполнение технологических операций по монтажу и демонтажу полупроводниковых элементов на платах;
- выполнение требований правил техники безопасности при выполнении электромонтажных работ.
- монтаж защитного заземления;
- работа с технической документацией и литературой.

На зачет предоставляется отчет.

Итоговая оценка за учебную практику выставляется при условии полного освоения общих и профессиональных компетенций.

### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часа, в том числе:  
практической учебной нагрузки обучающегося 36 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Содержание рабочей программы УП.02 Электромонтажная практика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Код формируемых компетенций
1	2		3	4
<b>Тема 1.1</b> Введение. Мероприятия по технике безопасности труда и охраны труда.	<b>Практические занятия</b>		2	ОК 1-9 ПК 2.1-2.3
	1	Введение. Техника безопасности на рабочем месте. Организация рабочего места. Правила внутреннего распорядка, режим работы в лаборатории		
	2	Инструктаж по пожаробезопасности. Способы защиты и план эвакуации. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.		
	3	Электробезопасность. Защитные средства. Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока		
<b>Тема 1.2</b> Организация монтажных работ	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Инструменты, применяемые при производстве электромонтажных работ		
<b>Тема 1.3</b> Чтение принципиальных и монтажных электрических схем	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Порядок составления электромонтажных схем		
	2	Принципиальные электрические схемы (ПЭС) управления, регулирования, автоблокировки.		
<b>Тема 1.4</b> Пайка, лужение электрических проводов	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Пайка мягкими припоями и лужением. Подготовка шва для пайки. Приготовление припоев. Приготовление флюсов.		
	2	Инструменты и приспособления для зачистки и пайки монтажных проводов и элементов электрических схем		
	3	Зачистка концов одножильных и многожильных монтажных проводов. Заделка концов для предохранения от распускания с помощью полихлорвиниловых трубок, изоляционной ленты, нитяного биндажа.		
	4	Пайка одножильных и многожильных проводов		
5	Материалы, инструменты и приспособления, применяемые при соединении, ответвлении и			

		оконцевании проводов		
	6	Оконцевание проводов и кабелей опрессовкой, пайкой.		
<b>Тема 1.5</b> Монтаж, демонтаж и пайка полупроводниковых элементов, микросхем, печатных плат, резисторов и конденсаторов	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Способы механического крепления полупроводниковых элементов и печатных плат.		
	2	Проверка исправности полупроводников, измерение их основных параметров.		
	3	Особенности монтажа, демонтажа и пайки проводников, радиодеталей и микросхем на печатных платах.		
	4	Предотвращение перегрева полупроводников при пайке.		
<b>Тема 1.6</b> Монтаж и демонтаж разъемов, переключателей и блоков питания	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Переключатели и разъемы, основные типы и их назначение, подготовка к пайке.		
	2	Способы крепления деталей на панелях.		
	3	Последовательность операций при выполнении монтажных работ. Проверка качества монтажа.		
<b>Тема 1.7</b> Монтаж трубных проводок	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Разбивка трасс и привязка трубных проводок		
	2	Выполнения работ гнутья труб, развальцовки труб.		
	3	Выполнение монтажа трубных проводок.		
<b>Тема 1.8</b> Монтаж электрических проводок	<b>Практические занятия</b>		10	
	1	Разбивка и привязка трассы.		
	2	Установка металлических и пластиковых кабель-каналов, кабельных лотков, труб.		
	3	Выполнение монтажа электропроводок на кабельных конструкциях, в трубах		
<b>ИТОГО</b>			36	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Реализация программы практики предполагает наличие электромонтажной мастерской.

Оборудование рабочих мест электромонтажной мастерской:

Монтажный стенд ЭМС1-С 1 для выполнения задания.

Стол-верстак

Аппараты и материалы:

монтажные изделия для прокладки проводок

кабельные изделия и провода

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

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

###### **3.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1 Сажин С.Г., Приборы контроля состава и качества технологических сред: Учебное пособие / С.Г. Сажин. - СПб. : Издательство ""Лань"", 2017 . - 432 с.: ил. + (вклейка, 8 с.).

2 Андреев С.М., Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / С.М. Андреев, Б.Н. Парсункин. - М : Издательский центр ""Академия"", 2016 . - 272 с. - (Профессиональное образование).

3 Афонин А.М. , Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017 . - 192 с. - (Профессиональное образование).

4 Гаврилов А.Н., Средства и системы управления технологическими процессами : Учебное пособие / А.Н. Гаврилов, Ю.В. Пятаков. - СПб.: Издательство ""Лань"", 2016 . - 376 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература)

5 Гаврилов А.Н. Средства и системы управления технологическими процессами : Учебное пособие / А.Н. Гаврилов, Ю.В. Пятаков. - СПб.: Издательство ""Лань"", 2016 . - 376 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература)

6 Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

7 Профессиональный стандарт 24.033 Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции, утвержденный приказом Минтруда РФ от 29.05.2015г. №333н.

8 Профессиональный стандарт 28.003 «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства» утвержденный приказом Минтруда РФ от 08.09.2015г. №606н.

9 Профессиональный стандарт 40.158 «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденный приказом Минтруда РФ от 15.02.2017 № 181н;

10 Техническое описание компетенции «Промышленная автоматика» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills) от 19.05.2017

Дополнительные источники:

1 Проектирование систем автоматизации технологических процессов [Текст] : Справочное пособие / А.С. Клюев, Б.В. Глазов, А.Х. Дубровский, А.А. Клюев ; Под ред. А.С. Клюева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Стереотипное издание. - М. : Альянс, 2015 . - 464 с.: ил.

### 3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общ.ред. А. С. Серебрякова. — М: Издательство Юрайт, 2017. — 431 с.

2 Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для СПО / А. В. Шагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 163 с. — (Профессиональное образование).

3 Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для вузов / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 201 с. — (Специалист).

Интернет-ресурсы:

1. <http://pzhproekt.ru>
2. <http://www.complexdoc.ru/>
3. <http://www.tehlit.ru>
4. <http://know.su/link>
5. <http://www.akran.ru/>
6. <http://depositfiles.com/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения студентами индивидуальных практических заданий.

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
Чтение электрически и монтажных чертежей	демонстрация навыков чтения чертежей	Практическая работа, выполнение индивидуального задания
Выполнение работ по пайке электрических проводок	выбор типа припоя; выбор типа флюса; выполнение пайки электрических проводов различного сечения; выполнение оконцеваний электриче-	Практическая работа, выполнение индивидуального задания

	ских проводов	
Выполнение работ по монтажу полупроводниковых элементов, микросхем, печатных плат, резисторов и конденсаторов	демонстрация навыков по монтажу микросхем, печатных плат	Практическая работа, выполнение индивидуального задания
Выполнение работ по монтажу разъемов, переключателей и блоков питания	демонстрация навыков по монтажу разъемов, переключателей и блоков питания	Практическая работа, выполнение индивидуального задания
Выполнение работ по монтажу трубных проводок	демонстрация навыков по монтажу трубных проводок.	Практическая работа, выполнение индивидуального задания
Выполнение работ по монтажу электрических проводок	демонстрация навыков по монтажу электрических проводок	Практическая работа, выполнение индивидуального задания