

Приложение II. 7  
к ООП по специальности  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
*электрооборудования промышленных и гражданских зданий*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ СЛЕСАРНО-ЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ И  
ЭЛЕКТРОМОНТЖНОЙ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Екатеринбург 2023 г

## Содержание

1. Паспорт рабочей программы	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	6
3. Структура и содержание учебной практики	7
4. Условия реализации учебной практики	12
5. Контроль и оценка усвоения учебной практики	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ «Слесарно-заготовительная и электромонтажная практика»

1.1 Рабочая программа учебной практики «Слесарно-заготовительная и электромонтажная практика» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

1.2 Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: практика входит в профессиональный модуль ПМ.01 «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок промышленных и гражданских зданий».

1.3 Практика направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебную практику студенты проходят в электромонтажной лаборатории колледжа, оснащенном современным электромонтажным и другим необходимым оборудованием.

В результате освоения учебной практики студент должен:

**иметь практический опыт:**

- в организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок;

**знать:**

- классификацию кабельных изделий и область их применения;
- устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок;
- правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей;
- условия приемки электроустановок в эксплуатацию;
- перечень основной документации для организации работ;
- требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок;
- устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов;
- типичные неисправности электроустановок и способы их устранения;
- технологическую последовательность производства ремонтных работ;
- назначение и периодичность ремонтных работ;
- методы организации ремонтных работ.

**Уметь:**

- оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности;
- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;
- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок;
- планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок;
- контролировать режимы работы электроустановок;
- выявлять и устранять неисправности электроустановок;
- планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности;
- планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования;
- планировать ремонтные работы;
- выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности;

- контролировать качество проведения ремонтных работ.

В результате освоения учебной практики студент должен **овладеть**:

- профессиональными компетенциями (ПК)

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.
ПК 1.2.	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий.
ПК 1.3.	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.

- общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	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 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».

#### 1.4 Содержание обучения по профессиональному модулю

Рабочая программа рассчитана на 180 часов практических занятий. Также рабочей программой предусмотрено самостоятельная работа студентов в количестве 12 часов. Это соответствует базовому уровню среднего профессионального образования.

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде дифференцированного зачета.

Вид практики	Количество часов	Форма итогового экзамена
УП.01 Слесарно-заготовительная	72 (самост. Работа – 4 ч)	Дифференцированный зачет
УП.02 Электромонтажная	108 (самост. Работа – 8 ч)	Дифференцированный зачет
Итого:	180(самост. Работа – 12ч)	

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ. 01. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК**  
**2.1 Тематический план профессионального модуля**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.3	Раздел 1. Организация и производство работ по эксплуатации и ремонту электрических машин и электрооборудования	208	180	40	-	28	0		
ПК 1.1 ПК1.2 ПК 1.3	Раздел 2. Организация и производство работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий	221	198	30	30	23			
ПК 1.1 ПК 1.3	Раздел 3 Организация и производство работ по обслуживанию и ремонту электроустановок	102	88	8		14			
ПК1.1 ПК1.2.	Учебная практика	180						180	
	Производственная практика (по профилю специальности), ЧАСОВ	108							108
	<b>Всего:</b>	<b>531</b>	466	78	30	77		180	<b>108</b>

### 3 Структура и содержание учебной практики

#### 3.1 Рабочий тематический план и содержание учебной практики.

Перечень формируемых компетенций	Наименование разделов и тем	Перечень учебно-производственных работ	Объем часов
<b>УП.01 Слесарно-заготовительная практика</b>			<b>72</b>
<b>ОК 1 - 09 ПК 1.1, ПК 1.3</b>	<b>Раздел 1. Организация и производство работ по эксплуатации и ремонту электрических машин и электрооборудования</b>	Вводное занятие	72
		1. Разметка плоскостная	
		2. Рубка металлов	
		3. Правка и гибка	
		4. Шабрение и притирка	
		5. Резка лотков и труб	
		6. Опиливание	
		7. Сверление, зенкование и развертывание отверстий	
		8. Нарезание резьб	
		9. Клепка металлов	
		10. Паяние и лужение	
		11. Комплексные работы	
1.1 Разметка поверхности	В соответствии с заданием разметить трассу, произвести разметку мест расположения оборудования	6	
1.2 Установка вспомогательной аппаратуры	Установить распределительные коробки, универсальные коробки, светильники, выключатели, переключатели, розетки	16	
1.3 Резка и установка труб, лотков	Правила и инструмент для резки, техника безопасности при резке. Правила установки крепежных клипс, установка и крепление лотков и труб	24	
1.4 Установка и резка кабель-каналов	Правила и инструмент для резки, техника безопасности при резке. Правила установки крепежных клипс, установка и крепление кабель-каналов	26	

	<b>УП.01 Электромонтажная практика</b>		108
<p><b>ОК 1 - 09 ПК 1.1 -1.3</b></p> <p><b>1.</b> Выполнять монтаж силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.</p> <p><b>2.</b> Выполнять техническое обслуживание . производственных, силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.</p> <p><b>3.</b> Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.</p>	<p><b>Раздел 2. Организация и производство работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий</b></p>	<p><b>1.Монтаж производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности</b></p> <p>1.1. Разметка трасс электропроводки</p> <p>1.2 Разметка крепления электродвигателей и монтаж элек-тродвигателей</p> <p>1.3 Монтаж силовой аппаратуры</p> <p>1.4 Разметка трасс электропроводки освещения.</p> <p>1.5 Монтаж осветительной аппаратуры. Электрическиесхемы освещения</p> <p>1.6 Электрические схемы силовых электроустановок</p>	82
		<p>2.1.Разметка, разделка и прокладкасилового кабеля</p>	12
	<p>3.1.Монтаж и демонтаж магнитных пускателей и тепловыхреле. Электрическая схема нереверсивного электропри-вода</p>	50	
		<p>3.2.Монтаж и демонтаж кнопок управления. Электрическая схема реверсивного электропривода</p>	
		<p>3.3. Монтаж трехфазных электросчетчиков.</p>	
<p>3.4 Оконцевание проводов</p>			
<p>3.5. Монтаж и демонтаж магнитных пускателей и тепловых датчиков подключение.</p>			

	4. Монтаж осветительной сети	4.1.Монтаж осветительных установок. Электрическая схема освещения	20
	<b>Раздел 3 Организация и производство работ по обслуживанию и ремонту электроустановок.</b>	5. Ремонт приборов и средств автоматизации	26
		5.1.Обслуживание амперметров, вольтметров, частотомеров, датчиков движения, фотореле эл.схемы	
		5.2.Ремонт и обслуживание реле времени, контакторов. автоматических выключателей	
		5.3. Обслуживание ЩО, однофазных электронных электросчетчиков	
		5.4. Ремонт осветительных электроустановок	
		5.5.Обслуживание систем заземления	
		5.6.Обслуживание электродвигателей	
		5.7.Обслуживание трансформаторов	
		5.8 Обслуживание распределительных и силовых щитов	
<b>Итого</b>			<b>108</b>

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

комплект электрооборудования, инструментов, приспособлений; комплект технологической документации; комплект учебно-методической документации: наглядные пособия; Технические средства обучения:

компьютеры;

программное обеспечение общего и профессионального назначения; комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Электромонтажная мастерская:

рабочие места по количеству обучающихся; набор инструментов и приспособлений; электротехнические, изоляционные материалы и изделия; металлоизделия для электромонтажных работ; набор электроизмерительных инструментов; заготовки для выполнения электромонтажных работ.

Ремонтная мастерская:

рабочие места по количеству обучающихся; набор инструментов и приспособлений; электротехнические, изоляционные материалы и изделия; металлоизделия для электромонтажных работ; набор электроизмерительных инструментов; заготовки для выполнения ремонтных работ; станки: сверлильный, заточной.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. технологическое оборудование и оснастка: рабочие места по количеству обучающихся; набор слесарных и измерительных инструментов; набор электромонтажного инструмента; машины и оборудование:

- для водоснабжения;
- для уборки и транспортировки навоза;
- доения коров;
- для создания и поддержания микроклимата; для приготовления и раздачи кормов; для первичной обработки молока;
- отдельные элементы электрооборудования и пускозащитной аппаратуры;
- электроустановочные изделия светотехнического назначения;
- тренировочные стенда;
- понижающий трансформатор ТСЗ-2,5-380х220-127;
- щит силовой питания оборудования лаборатории;
- стол-верстак для электромонтажных работ и пайки.

Для информационных технологий в профессиональной деятельности: компьютеры;

- принтер;
- сканер; модем; проектор; плоттер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения; комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модулей предполагает обязательную производственную практику

### Литература

#### Основная:

- Стехин А.П. Основы конструирования, моделирования и проектирования систем управления производственными процессами: Учеб. пособие. – Донецк: ДонГАУ, 2012
- Уваров А.С. P-CAD. Проектирование и конструирование электронных устройств. – М.: «Горячая линия –Телеком», 2014. – 760с.
- Л.А.Залогова Компьютерная графика, 2015
- Фуфаев Э.В., Фуфаева Л.И. Пакеты прикладных программ, 2004

- Коцюбинский А.О., Грошев С.В. Компьютерная графика. Издательство ТЕХНОЛОДЖИ-3000, 2000 г
- КОМПАС-ГРАФИК 5.X. Руководство пользователя. АО АСКОН, 1999 г.
- КОМПАС-3D. Руководство пользователя. АО АСКОН, 2001 г.
- Приложения КОМПАС 5.X. Руководство пользователя. АО АСКОН, 2002 г.
- КОМПАС-ГРАФИК 5.X. Практическое руководство, часть 1, часть 2. АО АСКОН, 2002 г.
- КОМПАС-3D. Практическое руководство. АО АСКОН, 2001 г.
- С. Гаевский. Инженерная графика. ВАТУ, 2002 г.

**Интернет-ресурсы:**

- [www.askon.ru](http://www.askon.ru)
- [www.oso.apkro.ru](http://www.oso.apkro.ru)
- <http://www.interface.ru/home.asp?artId=1459>
- <http://www.gigamark.com/content/view/917/123/>
- <http://www.mkgmt.ru/files/material-static/practicum/index.htm>
- <http://home.ural.ru/~ucee/>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p><b>Организация и выполнение работ по эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий</b></p>	<p><b>ПК 1.1.</b> Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок;</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности,</li> <li>– осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам,</li> <li>– читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок,</li> <li>– производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок,</li> <li>– планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок,</li> <li>– контролировать режимы работы электроустановок,</li> <li>– выявлять и устранять неисправности электроустановок,</li> </ul>
<p><b>Организация и выполнение работ по выявлению неисправности</b></p>	<p><b>ПК 1.2.</b> Организовывать Производить работы по</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих</li> </ul>

<p>й электрооборудования промышленных и гражданских зданий</p>	<p>выявлению неисправности и электроустановок промышленных и гражданских зданий.</p>	<p>электроустановках с учетом требований техники безопасности,          – осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам,          – читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок,          – производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок,          – планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования;          – планировать ремонтные работы,          – выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности,          – контролировать качество проведения ремонтных работ;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>– типичные неисправности электроустановок и способы их устранения,          – технологическую последовательность производства ремонтных работ,          – назначение и периодичность ремонтных работ,          – методы организации ремонтных работ.</p>
<p>Организовывать и производить ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий</p>	<p>ПК.1.3 Организовывать и производить Ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<p><b>Практический опыт</b></p> <p>- проверять с помощью измерительных приборов срабатывания заданных уставок-          - выставлять заданные уставки аппаратов защиты          - проверять с помощью измерительных приборов срабатывания уставок</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>– оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности,          – производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок,          – контролировать режимы работы электроустановок,          – выявлять и устранять неисправности электроустановок,          – планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности,          – планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования;          – планировать ремонтные работы,          – выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности,          – контролировать качество проведения ремонтных работ;</p>

		<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов,</li> <li>– типичные неисправности электроустановок и способы их устранения,</li> <li>– технологическую последовательность производства ремонтных работ,</li> <li>– назначение и периодичность ремонтных работ,</li> <li>– методы организации ремонтных работ.</li> </ul>
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

<b>ОК 1</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Демонстрация интереса к будущей профессии, готовность выполнять задания с полной отдачей
<b>ОК 2.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умеет выбирать и применять способы решения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество выполнения этих задач.
<b>ОК 3</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Хорошо ориентируется при решении любых профессиональных задач, способен к нестандартным решениям. Составляет план действий успешно его реализовывает. Оценивает результаты своих действий
<b>ОК 4.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Отсутствие плохо разрешимых конфликтных ситуаций при взаимодействии с коллегами, руководством, клиентами
<b>ОК 5</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Умение пользоваться прикладными программами ПК в профессиональной деятельности.
<b>ОК 6</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,	Отсутствие плохо разрешимых конфликтных ситуаций при взаимодействии с коллегами, руководством, клиентами  Обладает коммуникативными межличностными навыками общения

	применять стандарты антикоррупционного поведения;	
<b>ОК 7</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Принимает решения в экстренных ситуациях, относится бережно к окружающей среде
<b>ОК 8</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Проявляет физическую подготовку в процессе монтажных работ, выносливость и терпимость
<b>ОК 9</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Определяет необходимые источники информации, выделяет наиболее значимое в перечне информации

Установленная форма отчетности для студентов по итогам прохождения учебной практики дневник-отчет, в котором приводятся основные трудовые функции, выполняемые студентом во время прохождения производственной практики и основные показатели для оценки результатов практики

Итогом практики является дифференцированный зачет, оценка выставляется руководителем от колледжа на основании

-- качества отчета по программе практики

-- лист оценки результатов практики

-- характеристики и предварительной оценки руководителя практики от организации –базы практики

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
 ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
**«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Зам. директора по УР  
 \_\_\_\_\_  
 Хоринова Л.С.

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**

**РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Студент \_\_\_\_\_,  
 обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе специальности 08.02.09. **Монтаж, наладка и техническая эксплуатация промышленных и гражданских зданий** успешно прошел производственную практику по профессиональному модулю **ПМ.02 «Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий»** основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 **Монтаж, наладка и техническое обслуживание электрооборудования промышленных и гражданских зданий** в объеме 72 часа в организации:

№ п.п	Виды работ.	Количество часов	Качество выполнения работ

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ 02  
(СВАРОЧНАЯ)**

Для специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
6. ПРИЛОЖЕНИЕ.1. ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ 02

### Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС.

В результате прохождения учебной практики в рамках профессионального модуля ПМ 02. студенты приобретают практический опыт и закрепляют знания профессиональных компетенций:

1. **ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.**
2. **ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.**

#### 1.2. Цели и задачи программы производственного обучения– требования к результатам освоения программы производственного обучения

Целью практики является формирование у обучающихся умений, приобретения первоначального практического опыта. В рамках профессионального модуля ПМ 02 по основному виду профессиональной деятельности: Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки, необходимых для последующего освоения ими профессиональных компетенций по профессии.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы учебной практики должен:

##### **иметь практический опыт:**

- выполнения монтажа и наладки силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий для этого необходимо приобрести опыт в сварочных соединениях, а именно:
- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
  - эксплуатации оборудования для сварки; выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; выполнения зачистки швов после сварки; использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
  - определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
  - предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

##### **уметь:**

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

- пользоваться первичными средствами пожаротушения
- организовывать рабочее место
- читать рабочие чертежи, электрические схемы,( таблицы) соединений
- соблюдать требования ОТ. пожарной безопасности при выполнении работ
- пользоваться ручным и электрофицированным инструментом для проведения электромонтажных работ
- оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения правил ТБ или аварийной ситуации
- анализировать нормативные документы при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования;
- пользоваться электроизмерительными приборами

**знать:**

- номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования кабельной продукции и электромонтажных изделий
- правила пользования электрофицированным инструментом
- требования ОТ при эксплуатации электроустановок
- технологию работ по монтажу электрооборудования
- производственные инструкции по проведению электромонтажных работ
- устройство, технические данные аппаратов до 1000В
- правила пользования электроизмерительными приборами
- правила применения индивидуальных средств защиты

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики ПМ 02**

всего – 72 часа:

## 2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности электромонтажник силовых сетей электромонтажник осветительных сетей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2. 1.	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 2.2.	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	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 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК.9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».

### 3. Тематический план и содержание учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Количество часов
ПК 2.1-2.2	Основы технологии сварки и сварочное оборудование	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовить рабочее место сварщика к работе, выполнить подключения сварки.</li> <li>2. Выполнить зажигание дуги и отработать колебательные движения электродом.</li> <li>3. Выполнить сварочные швы в различных положениях</li> </ol>	10
ПК 2.1-2.2	Технология производства сварных конструкций	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сварка конструкций ручной дуговой сваркой</li> <li>2. Сварка конструкций ручной частично механизированной дуговой сваркой</li> </ol>	24
ПК 2.1-2.2	Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить подготовительные типовые слесарные операции</li> <li>2. Выполнить сборочные операции перед сваркой</li> </ol>	30
ПК 2.1-2.2	Контроль качества сварных соединений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вид работ: Выполнить зачистку сварочных швов и околошовной зоны</li> <li>2. Вид работ: Выполнить оценку качества сварного шва.</li> </ol> <p>Дифференцированный зачет.</p>	8

#### 3.1. Содержание учебной практики

Код ПК	Наименование видов работ и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов
ПК 2.1-2.2	<b>Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование</b>		10
	<b>Вид работ: Подготовить рабочее место сварщика к работе, выполнить подключения сварки.</b>		2
	Подготовить рабочее место сварщика к работе, выполнить подключения сварки.	Научить организовать своё рабочее место, выполнять подключение сварочного аппарата в прямой и обратной полярности	
	<b>Вид работ: Выполнить зажигание дуги и отработать колебательные движения электродом.</b>		2
	Выполнить зажигание дуги и отработать колебательные движения электродом.	Научить зажигать сварочную дугу,	

		выбирать угол наклона и поддержать постоянство ее длины.	
	<b>Вид работ: Выполнить сварочные швы в различных положениях</b>		6
	Выполнить швы в нижнем положении шва.	Научить выполнять сварку пластин в нижнем положении.	
	Выполнить швы в вертикальном положении шва.	Научить выполнять сварку пластин в вертикальном положении.	
	Выполнить швы в горизонтальном положении шва.	Научить выполнять сварку пластин в горизонтальном положении.	
ПК 2.1-2.2	<b>Раздел 2. Технология производства сварных конструкций</b>		<b>24</b>
	<b>Вид работ: Сварка конструкций ручной дуговой сваркой</b>		<b>12</b>
	Выполнить сварку пластин встык ручной дуговой сваркой плавящим электродом.	Научить выполнить сварку пластин встык ручной дуговой сваркой плавящим электродом.	6
	Выполнить сварку угловых, тавровых соединений ручной дуговой сваркой плавящим электродом	Научить выполнить сварку угловых, тавровых соединений ручной дуговой сваркой плавящим электродом	6
	<b>Вид работ: Сварка конструкций ручной частично механизированной дуговой сваркой</b>		<b>12</b>
	Выполнить сварку пластин встык ручной частично механизированной дуговой сваркой плавящим электродом в защитном газе.	Научить выполнить сварку пластин встык ручной частично механизированной дуговой сваркой плавящим электродом в защитном газе.	6
	Выполнить сварку угловых тавровых соединений ручной частично механизированной дуговой сваркой плавящим электродом в защитном газе.	Научить выполнить сварку угловых тавровых соединений ручной частично механизированной дуговой сваркой плавящим электродом в защитном газе.	6
ПК 2.1-2.2	<b>Раздел 3. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b>		<b>30</b>
	<b>Вид работ: Выполнить подготовительные типовые слесарные операции</b>		<b>14</b>
	Выполнить разметку металла с использованием слесарных операций.	Научить выполнить разметку металла с использованием слесарных операций.	2
	Выполнить правку и гибку металла.	Научить выполнить правку и	4

		гибку металла.	
	Выполнить резку и рубку металла	Научить выполнять резку и рубку металла	4
	Выполнить опилование ребер и плоскостей пластин и труб.	Научить выполнять опилование ребер и плоскостей пластин и труб.	2
	Выполнить разделку кромок под сварку под углами 15,30,45 градусов	Научить выполнять разделку кромок под сварку под углами 15,30,45 градусов	2
	<b>Вид работ: Выполнить сборочные операции перед сваркой</b>		<b>16</b>
	Выполнить сварку решётки.	Научить выполнять сварку решётки.	6
	Выполнить сборку короба с помощью сборочного сварного инструмента на прихватах и проверка соответствия требованиям ГОСТ контрольно-измерительных инструментов.	Научить выполнять сборку короба с помощью сборочного сварного инструмента на прихватах и проверка соответствия требованиям ГОСТ контрольно-измерительных инструментов.	4
	Выполнить вырубку дефектных мест зубилом и подготовка участка недоброкачественного шва под последующую заварку	Научить выполнять вырубку дефектных мест зубилом и подготовка участка недоброкачественного шва под последующую заварку	6
ПК 2.1-2.2	<b>Раздел 4. Контроль качества сварных соединений</b>		<b>8</b>
	<b>Вид работ: Выполнить зачистку сварочных швов и околошовной зоны</b>		<b>8</b>
	Выполнить зачистку швов после сварки с использование механического оборудования, и определить прочностные характеристики сварного шва.	Научить выполнять зачистку швов после сварки с использование механического оборудования, и определить прочностные характеристики сварного шва.	6
	<b>Дифференцированный зачёт</b>		<b>2</b>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

##### Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики

Результаты обучения (освоенные умения и практический опыт в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</li> <li>• проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>• выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>• подготавливать сварочные материалы к сварке;</li> <li>• зачищать швы после сварки; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> </ul>	<p>-грамотное применение на практике и использование ручного и механизированного инструмента зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</p> <p>-четкое соблюдение ТБ и правил охраны труда;</p> <p>-правильное заполнение форм отчетов;</p> <p>-использование защитных средств и средств пожаротушения;</p> <p>-грамотное осуществление операций с сварочным оборудованием;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)</li> <li>• Оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ по темам.</li> <li>• Наблюдение</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться первичными средствами пожаротушения.</li> </ul>		
<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;</li> <li>• выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li> <li>• выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</li> <li>• эксплуатации оборудования для сварки; выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; выполнения зачистки швов после сварки;</li> <li>• использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</li> <li>• определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</li> <li>• предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;</li> </ul>	<p>-квалифицированное выполнение слесарных операций при подготовке металла перед сваркой;</p> <p>-правильное выполнение сборки деталей;</p> <p>-правильная эксплуатация сварочного оборудования;</p> <p>-точность использования средств контроля размеров и качества сварных швов и их дефектоскопия</p>	<p>- защита практических занятий;</p> <p>- анализ и экспертная оценка выполнения практического задания;</p> <p>- экспертная оценка оформления соответствующих документов.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

<p><b>ОК 1</b></p>	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии, готовность выполнять задания с полной отдачей</p>
--------------------	---	---

<b>ОК 2.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умеет выбирать и применять способы решения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество выполнения этих задач.
<b>ОК 3</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Хорошо ориентируется при решении любых профессиональных задач, способен к нестандартным решениям. Составляет план действий успешно его реализовывает. Оценивает результаты своих действий
<b>ОК 4.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Отсутствие плохо разрешимых конфликтных ситуаций при взаимодействии с коллегами, руководством, клиентами
<b>ОК 5</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Умение пользоваться прикладными программами ПК в профессиональной деятельности.
<b>ОК 6</b>	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;	Отсутствие плохо разрешимых конфликтных ситуаций при взаимодействии с коллегами, руководством, клиентами  Обладает коммуникативными межличностными навыками общения
<b>ОК 8</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Проявляет физическую подготовку в процессе монтажных работ, выносливость и терпимость

<b>ОК.9</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».	Определяет необходимые источники информации, выделяет наиболее значимое в перечне информации
-------------	---	--

Установленная форма отчетности для студентов по итогам прохождения учебной практики – дневник-отчет, в котором приводятся основные трудовые функции, выполняемые студентом во время прохождения производственной практики и основные показатели для оценки результатов практики

Итогом практики является дифференцированный зачет, оценка выставляется руководителем от колледжа на основании

-- качества отчета по программе практики

-- лист оценки результатов практики

-- характеристики и предварительной оценки руководителя практики от организации – базы практики

## 5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ учебной практики

### 5.1 Требование к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная практика проводится в сварочной и слесарной мастерской.

#### Оснащение:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место мастера;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- ноутбук, переносной мультимедийный проектор.

#### Оборудование сварочной мастерской:

1. Сварочный пост-9 шт.

2. Вращатель сварочный -2шт.

3. Установка аргонодуговой сварки КЕДР TIG-315BP AC/DC (380В) -1 шт.

4. Сварочный полуавтомат КЕДР MIG 350GF, 380В-4 шт.

5. Аппарат воздушно-плазменной резки КЕДР CUT-40В-1шт.

6. Выпрямитель

7. Балластники РДС-8шт

8. Горелка д/аргонно-дуговой сварки SINTIG-26,

9. Редуктор ацетиленовый БАО-5-4М

10. Редуктор аргоновый КЕДР AP-40-2М

11. Рукав кислородный d 9.0 (III класс) ВРТ

12. Баллон УГЛЕКИСЛОТА (CO<sub>2</sub>), 40л.

13. Баллон АРГОН (Ar), 40л.

14. Баллон КИСЛОРОД (O<sub>2</sub>), 40л.

15. Баллон АЦЕТИЛЕН (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>), 40л. 1

16. Комплект гаечных ключей.

17. Горелка ацетиленовая Г-2 (0, 1, 2, 3)

18. Редуктор БКО-50-4 кислородный

19. Редуктор углекислотный УР-6-6 М

20. защитные очки для сварки;

21. защитные очки для шлифовки;

22. молоток для отделения шлака;

23. Зубило

24. Разметчик

- 25.Напильники
- 26.Металлические щетки;
- 27.Молоток
- 28.Стальная линейка с метрической разметкой
29. Рулетка
30. УШМ ЗУБР Профессионал УШМ-П230
31. УШМ ЗУБР Профессионал УШМ-П125
- 32.Клапан обратный КЕДР КО-3К (кислород)
33. Шаблон сварщика УШС-3
- 34.Шаблон сварщика УШС-2
- 35.Электроды УОНИ 13/55 ф3мм
- 36.Проволока JQ.MG50-6/ ER70S-6 1.0 мм
- 37 Прямоугольник
38. Струбцины и приспособления для сборки под сварку
39. Комплекты спецодежды
40. Сварочная маска-хамелеон "КЕДР-100"
- 41.Краги спилковые КЕДР КС-10
42. Демонстрационная доска.

#### **Оборудование слесарной мастерской:**

- 1.Слесарный стол -9 шт.
- 2.Комплект гаечных ключей.
3. Рулетка.
4. Защитные очки для шлифовки.
- 5.Разметчик.
- 6.Напильник.
7. Зубило.
8. Стальная линейка с метрической разметкой.
9. Прямоугольник.
- 10.Струбцины и приспособления для сборки под сварку.
- 11.Комплекты спецодежды.
12. УШМ ЗУБР Профессионал УШМ-П230.
13. УШМ ЗУБР Профессионал УШМ-П125.
- 14.Сверлильный станок.
- 15.Труборез.
- 16.Гильятина.
- 17.Точильный станок.
- 18.Керн.
- 19.Демонстрационная доска.
- 20.Ножницы по металлу.
21. Сборочный стол.
- 22.Баластник РДС.
- 23.Киянка.

## **5.2 Информационное обеспечение**

Основная Комплект рабочих чертежей .Электрооборудование. Электроосвещение  
 Комплект принципиальных схем электроустановок  
 Комплект схем соединений

СНиПы, ГОСТы, ПУЭ

СНиП 3.05-06 2009 раздел 3 Производство электромонтажных работ

СНиП 31 -100-2003 Проектирование и монтаж электрооборудования жилых и общественных зданий

ГОСТ Р 5057 1.1 -93 Электроустановки зданий . Основные положения.

ГОСТ Р 5057 1.16-97 Электроустановки зданий. Приемочные испытания.  
ПУЭ издание 6 с дополнениями  
ПУЭ издание 7.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
 ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
 «ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Зам. директора по УР  
 \_\_\_\_\_  
 Хоринова Л.С.

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**

**РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Студент \_\_\_\_\_,  
 обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе специальности 08.02.09. **Монтаж, наладка и техническая эксплуатация промышленных и гражданских зданий** успешно прошел производственную практику по профессиональному модулю ПМ.02 «**Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий**» основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 **Монтаж, наладка и техническое обслуживание электрооборудования промышленных и гражданских зданий** в объеме 72 часа в организации: \_\_\_\_\_

№ п.п	Виды работ.	Количество часов	Качество выполнения работ

Дата « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.                      Руководитель практики \_\_\_\_\_

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ КОНСТРУКТОРСКОЙ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Рабочая программа и методические указания по организации и проведению конструкторской учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Организация-разработчик: **ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Разработчик: Назарова И.А., преподаватель ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж».

Одобрена:

методическим объединением «Автоматики и электромеханики»

председатель МО \_\_\_\_\_ Викулова Н.Г.

Утверждаю:

Зам. директора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Хоринова Л.С.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

## Содержание

1. Паспорт рабочей программы	4
2. Структура и содержание учебной практики	6
2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план учебной практики	6
2.3. Содержание обучения по профессиональному модулю учебной практики	6
2.4. Самостоятельная работа обучающегося	7
3. Условия реализации учебной практики	8
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	8
3.2. Информационное обеспечение обучения	8
4. Контроль и оценка усвоения учебной практики	9
5. Методические указания по организации практики	10
5.1 Содержание тем учебной практики	10
5.2 Организация практики	12
5.3 Обязанности и права студентов в период прохождения учебной практики	13
5.3 Структура отчета по практике	13
6. Обозначение документов отчета по учебной практике	14
7. Приложения	15

## 2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ «Конструкторская практика»

1.1 Рабочая программа учебной практики «Конструкторская практика» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

2.2 Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: практика входит в профессиональный модуль «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок».

1.3 Практика направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебную практику студенты проходят в компьютерном центре колледжа, оснащённом современным компьютерным, мультимедийным и другим необходимым оборудованием.

В результате освоения учебной практики студент должен **знать**:

- о технологической и производственной культуре при выполнении конструкторских работ;
- основные виды конструкторской документации работ;
- правила выбора и применения программного обеспечения;
- требования к нормативной документации

В результате освоения учебной практики студент должен **уметь**:

- выбирать и применять программное обеспечение;
- составлять конструкторскую документацию;

В результате освоения учебной практики студент должен **овладеть**:

- профессиональными компетенциями (ПК);

ПК 2.4	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.
	7
ПК.3.4	Участвовать в проектировании электрических сетей.

- общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	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 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».

**1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ. 01. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК**

**3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03**

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.1. 3.2. 3.3.	Раздел 1. Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	86	70	22	0	16				
ПК 3.1. 3.2	Раздел 2. Монтаж и наладка электрических сетей	90	74	10	0	16	0			
ПК.3.3 3.4	Раздел 3.Проектирование осветительных сетей промышленных и гражданских зданий	54	44	12		10				
ПК 3.1.-3.4	Учебная практика (конструкторская)							72		

	<b>Производственная практика, (по профилю специальности), часов</b>	<b>36</b>		<b>36</b>
--	---	-----------	--	-----------

### **3.1 Содержание обучения по профессиональному модулю**

Рабочая программа рассчитана на 72 часа практических занятий. Также рабочей программой предусмотрено самостоятельная работа студентов в количестве 6 часов. Это соответствует базовому уровню среднего профессионального образования.

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде дифференцированного зачета.

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 1.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<b>72</b>
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>6</b>
Аттестация по дисциплине	<b>Дифференцированный зачет</b>

### 2.2. Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на учебную практику		
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов
			Всего, часов	В том числе практические занятия, часов	
ОК3-ОК7	Тема 1. Вводное занятие	1	1		
ОК1-ОК09 ПК2.4-ПК3.4	Тема 2 Конструкторско-нормативная документация	13	1	10	2
ОК1-ОК09 ПК2.4-ПК3.4	Тема 3 Программное обеспечение	27	2	22	3
ОК1-ОК09 ПК2.4-ПК3.4	Выполнение практических работ	37		36	1
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	<b>4</b>	<b>68</b>	<b>6</b>

### 2.3. Содержание обучения по профессиональному модулю учебной практики

Наименование тем	Содержание учебного материала	Объем часов
<b>Тема 1. Вводное занятие</b>	<p><b>Содержание:</b> Задачи конструкторской практики. Правила внутреннего распорядка, режима работы в компьютерном центре.</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> Изучение правил техники безопасности.</p>	1
<b>Тема 2 Конструкторская-нормативная документация</b>	<p><b>Содержание:</b> проектно – конструкторская, технологическая, техническая документация; правила выполнения чертежей, схем и эскизов, структура и оформление конструкторской,</p>	1

	технологической документации в соответствии с требованиями стандартов <b>Практическая работа:</b> составление конструкторской документации <b>Самостоятельная работа:</b> Изучение проектной документации	10 2
<b>Тема 3 Программное обеспечения</b>	<b>Содержание:</b> Программное обеспечение: текстовый процессор MS Word; табличный процессор MS Excel; создание диаграмм и блок-схем MS Visio; Компас 3D <b>Практическая работа:</b> выполнение чертежей в графическом редакторе; <b>Самостоятельная работа:</b> Освоение проектной документации	2 22 3
<b>Выполнение практических работ</b>	Выполнение работ <b>Самостоятельная работа:</b> Изучение правил техники безопасности	36 1

#### 2.4. Самостоятельная работа обучающегося

Наименование темы	Кол. часов	Вид самостоятельной работы	Источники литературы	Вид и метод контроля
Тема 1. Вводное занятие	1	Изучение правил техники безопасности при работе с ПК	Инструкции по Т.Б.	Беседа Зачет
Тема 2 Конструкторская-нормативная документация	2	Изучение нормативных документов	ЕСКД	Беседа
Тема 3 Программное обеспечения	3	Изучение программного обеспечения для составления конструкторской документации	<a href="http://home.ural.ru/~ucee/">http://home.ural.ru/~ucee/</a>	Беседа Зачет

## **2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **2.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Компьютерный центр колледжа.

Оборудование: современные компьютеры, мультимедийное оборудование, программное обеспечение, принтеры, сканеры и т.д

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

#### **Литература**

##### **Основная:**

- Стехин А.П. Основы конструирования, моделирования и проектирования систем управления производственными процессами: Учеб. пособие. – Донецк: ДонГАУ, 2012
- Уваров А.С. P-CAD. Проектирование и конструирование электронных устройств. – М.: «Горячая линия –Телеком», 2014. – 760с.
- Л.А.Залогова Компьютерная графика, 2015
- Фуфаев Э.В., Фуфаева Л.И. Пакеты прикладных программ, 2004
- Коцюбинский А.О., Грошев С.В. Компьютерная графика. Издательство ТЕХНОЛОДЖИ-3000, 2000 г
- КОМПАС-ГРАФИК 5.X. Руководство пользователя. АО АСКОН, 1999 г.
- КОМПАС-3D. Руководство пользователя. АО АСКОН, 2001 г.
- Приложения КОМПАС 5.X. Руководство пользователя. АО АСКОН, 2002 г.
- КОМПАС-ГРАФИК 5.X. Практическое руководство, часть 1, часть 2. АО АСКОН, 2002 г.
- КОМПАС-3D. Практическое руководство. АО АСКОН, 2001 г.
- С. Гаевский. Инженерная графика. ВАТУ, 2002 г.

##### **Интернет-ресурсы:**

- [www.askon.ru](http://www.askon.ru)
- [www.oso.apkro.ru](http://www.oso.apkro.ru)
- <http://www.interface.ru/home.asp?artId=1459>
- <http://www.gigamark.com/content/view/917/123/>
- <http://www.mkgit.ru/files/material-static/practicum/index.htm>
- <http://home.ural.ru/~ucee/>

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля результатов обучения</b>	<b>Оценка в баллах</b>
1	2	3
<b>Знания:</b>		
о технологической и производственной культуре при выполнении конструкторских работ;	практические занятия	от 2 до 5
основные виды конструкторской документации работ;	практические занятия	от 2 до 5
правила выбора и применения программного обеспечения;	практические занятия,	от 2 до 5
требования к нормативной документации	внеаудиторная самостоятельная работа	от 2 до 5
правила выбора и применения инструмента	практические занятия, выполнение индивидуальных заданий	от 2 до 5
<b>Умения:</b>		
выбирать и применять программное обеспечение	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа	от 2 до 5
составлять конструкторскую документацию;	практические занятия	от 2 до 5

## **5.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ**

### **5.1 Содержание тем учебной практики**

#### **Тема 1 Вводное занятие**

Значение и место учебной практики в общей системе образовательного процесса и ее роль в процессе приобретения студентами профессиональных навыков и первоначального опыта профессиональной деятельности по изучаемой специальности.

Ознакомление студентов с программой практики и порядок ее проведения. Задачи конструкторской практики

Компьютерный центр. Оборудование рабочего места. Оборудование центра..  
Правила внутреннего распорядка, режима работы в компьютерном центре.  
Изучение правил техники безопасности при работе с ПК и в КЦ . Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Оформление инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности.

#### **Тема 2 Конструкторская-нормативная документация**

Проектно – конструкторская, технологическая, техническая документация;  
правила выполнения чертежей, схем и эскизов, структура и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов. Назначение и классификация схем. Способы изображения схем.

Условия обозначения. Принципы построения схем. Требования норм ЕСКД, ГОСТ  
Изображение на схемах Общая характеристика проектной документации. Виды и типы схем.  
Состав и содержание графической и текстовой частей технического и рабочего проектов АСУ.  
Типовые и нетиповые монтажные чертежи. Особенности схем управления технологическими процессами. Задачи конструкторского проектирования. И схема процесса проектирования  
Коммутационно-монтажного проектирования; обеспечения допустимых тепловых режимов;  
конструирования электромеханических узлов внешних устройств; изготовления конструкторской документации. Задачи синтеза, задачи анализа. Математические модели объекта. параметры, характеризующие свойства элементов. Формализация проектных задач и возможности применения ЭВМ для их решения. Классификация параметров проектируемых объектов.

Практическое занятие: составление конструкторской документации

#### **Тема 3 Программное обеспечение**

Знакомство с организацией вычислений в Excel; Visio как офисного приложения; с системой Компас 3 D LT; создания объектов чертежа; Способы ввода параметров объекта. Построение отрезка вводом координат. Построение отрезка вводом параметров в предопределенном порядке. Способы создания объектов Компас 3D.Расширенная панель команд. Параллельный и перпендикулярный отрезки.Построение окружности и касательных отрезков. Способы коррекции объектов

Практическое занятие: выполнение чертежей в графическом редакторе

### **5.2 Организация практики**

Учебная практика осуществляется непрерывным циклом, но может осуществляться и путем чередования с теоретическими занятиями по дням при условии обеспечения связи между содержанием практики и теоретическим обучением и при обязательном сохранении на протяжении учебного года количества часов на теоретические занятия и на практическое обучение.

Практическое обучение первичным профессиональным навыкам проводится преподавателем или мастером производственного обучения.

Преподаватель осуществляет методическую и материальную подготовку учебных занятий, планирует ход занятий. Планирование заключается в выборе последовательности видов работ и ориентировочном определении затрат времени на каждый вид работы.

При планировании занятий преподаватель определяет цель занятия и решаемые на нем задачи, содержание и организацию занятия, расстановку студентов по местам практики, распределение работ между студентами.

Время, предусмотренное программой на учебную практику, должно быть максимально использовано на непосредственную работу студентов, показ тех или иных примеров ПО, выполнения различных работ в различных графических редакторах и только 5-10% этого времени затрачивается преподавателем для изложения теоретического материала изучаемой темы.

Продолжительность рабочего дня студентов во время учебной практики в учебном заведении составляет шесть академических часов (36 часов в неделю), а при прохождении практики на предприятиях и в организациях продолжительность рабочего дня определяется в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются учебным заведением в соответствии с графиком учебного процесса.

При проведении учебной практики группа может делиться на подгруппы численностью не менее 8 человек.

Продолжительность учебной практики составляет 1 неделю, но может быть увеличена образовательным учреждением за счет резерва времени.

Преподаватель

- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;

- осуществляет контроль работы студентов в период практики;

- оценивает результаты выполнения студентами-практикантами программы учебной практики;

- проводит консультации в период прохождения практики;

- выставляет дифференцированный зачет по итогам практики.

Рекомендуемой формой отчетности является отчет.

Результатом практики является зачет, который выставляется руководителем практики-преподавателем на основании наблюдений за работой практиканта, выполнения им заданий, характеристики.

Оценка практики приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие без уважительной причины требования программы учебной практики не допускаются к сдаче квалификационного экзамена по ПМ04

### **5.3 Обязанности и права студентов в период прохождения учебной практики**

Студенты при прохождении учебной практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой учебной практики;
- подчиняться действующим правилам внутреннего распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты.

### **5.4 Структура отчета по практике**

По результатам практики для получения первичных профессиональных умений и навыков (учебной) выполняется отчет, структурными элементами которого являются:

- титульный лист;
- содержание;
- основная часть;
- список литературы.

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 2.105 – 95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

Форма титульного листа отчета по практике приведена в приложении 1.

В «содержании» отчета необходимо перечислить все разделы отчета с указанием страниц.

В «основной части» отчета приводятся индивидуальное задание по практике

В «списке литературы» перечисляются все источники, которые использовались при выполнении программы практики.

Выполненный отчет по учебной практике подписывается студентом и преподавателем, проводившим практику и студент допускается к зачету.

## **6 ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Обозначение отчета по учебной практике имеет следующую структуру:

УП.01 08.02.09. XX 000,

где XX – номер студента по списку учебной группы,

УП.01 – практика для получения первичных профессиональных навыков (учебная).

Например, УП.01 220703 23 000

### **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

Приложение 1 – Форма титульного листа отчета

Приложение 2-Форма задания на учебную практику

Приложение 3- Задание на практику

**ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА**  
по учебной практике по специальности 08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских зданий

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
СУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**ПРАКТИКА**  
для получения первичных профессиональных навыков конструкторская  
по специальности 08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских зданий  
**ОТЧЕТ**

Группа \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

Екатеринбург 2011

Руководитель практики \_\_\_\_\_

Дата защиты \_\_\_\_\_

**ЗАДАНИЕ**

**на учебную конструкторскую практику**

08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

**Студенту** \_\_\_\_\_

**Группы** \_\_\_\_\_

**Место практики** \_\_\_\_\_

**Срок прохождения практики** \_\_\_\_\_

<b>Содержание практики</b>
Тема 1. Вводное занятие
Тема 2 Конструкторская-нормативная документация
Тема 3 Программное обеспечения
4 Выполнение индивидуального задания _____ _____ _____
5 Обобщение материала и оформление отчета по практике.
6 Сдача зачета по практике.

**Руководитель практики** \_\_\_\_\_

подпись, дата)

**Заведующий отделением** \_\_\_\_\_

подпись, дата)

Приложение 3

**Индивидуальные задания на учебную конструкторскую практику**

<b>№ варианта</b>	<b>Задание на практику</b>
1.	Составить документацию на щит регулирования температуры
2.	Составить документацию на щит освещения
3.	Составить документацию на щит управления двигателем
4.	Составить документацию на стенд регулирования давления
5.	Составить документацию на щит регулирования давления
6.	Составить документацию на стенд регулирования температуры
7.	Составить документацию на стенд учета температуры
8.	Составить документацию на щит регулирования уровня
9.	Составить документацию на стенд учета давления
10.	Составить документацию на кабельную продукцию
11.	Составить документацию на расходные материалы системы освещения
12.	Составить документацию на стенд работы контролера
13.	Составить документацию на шкаф регулирования температуры
14.	Составить документацию на шкаф регулирования давления
15.	Составить документацию на шкаф регулирования расхода
16.	Составить документацию на силовой шкаф
17.	Составить документацию на программируемый испытательный стенд