

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 Общая технология электромонтажных работ**

по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и  
электрооборудования

**2021 г.**

Одобрено  
предметно (цикловой) комиссией  
технических дисциплин

Протокол № 1 от « 31 » 08 2021 г.

Председатель ПЦК: А. Н. Биккинин

Утверждаю  
Директор Р.М. Гарипова  
« 31 » 08 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая технология электромонтажных работ» разработана на основе примерной программы, рекомендованной ГБПОУ г. Москвы образовательный комплекс градостроительства «Столица», в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 23.03.2018 г. №205

Организация – разработчик: ГАПОУ «Атнинский сельскохозяйственный техникум им. Габдуллы Тукая»

Разработчик: Хасбиуллин И.И. – преподаватель ГАПОУ «Атнинский сельскохозяйственный техникум им. Габдуллы Тукая»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Общая технология электромонтажных работ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Общая технология электромонтажных работ» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Учебная дисциплина «Общая технология электромонтажных работ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01- 10	<ul style="list-style-type: none"><li>- организовывать электромонтажные работы, производить подготовительные работы;</li><li>– принимать сооружения под монтаж, комплектовать монтажные работы необходимым инструментами, оборудованием, заготовками, материалами;</li><li>– производить слесарные работы, пользоваться разнообразным электромонтажным инструментом, приспособлениями и оборудованием;</li><li>– устанавливать крепежные детали и опорные конструкции;</li><li>– выполнять сверлильные и пробивные работы;</li><li>– выполнять соединение жил проводов и кабелей различными способами;</li><li>– производить несложные электро- и газосварочные работы;</li><li>– производить монтаж заземляющих устройств.</li><li>– применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ;</li><li>– оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;</li><li>- <i>устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже электропроводок;</li><li>– технической документации на производство электромонтажных работ.</li><li>– организацию электромонтажных работ, состав и технологию выполнения подготовительных работ;</li><li>– правила приемки сооружений под монтаж, приемки и хранения инструмента, оборудования и материалов;</li><li>– общие сведения о газо- и электросварочном оборудовании;</li><li>– слесарные работы, такелажные и стропальные работы;</li><li>- назначение и устройство кабельных изделий;</li><li>– способы соединения и оконцевания жил проводов и кабелей;</li><li>– электромонтажный инструмент, приспособления и оборудование;</li><li>– выполнять монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников,</li></ul>

	<p>и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды электрических материалов, их свойства и назначение;</li> <li>- правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемых работ;</li> <li>- наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места;</li> </ul>	<p>предохранительных щитков и осветительной арматуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять очистку и продувку сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей;</li> <li>- выполнять чистку контактов и контактных поверхностей;</li> <li>– выполнять разделку, срашивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В;</li> <li>– прокладывать установочные провода и кабели;</li> </ul>
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	106
<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	106
в том числе:	
<i>теоретическое обучение</i>	62
<i>лабораторные работы</i>	-
<i>практические занятия</i>	32
Консультации	6
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Значение электромонтажных работ в строительстве. Уровень развития электромонтажных работ. Понятие о трудовой и технологической дисциплине, культуре труда электромонтажника. Содержание и задачи учебной дисциплины, её роль в получении профессиональных знаний, умений и формировании общих и профессиональных компетенций.</p>	2	ОК 01-10
<b>Раздел 1. Организация электромонтажных работ</b>		12	
Тема 1.1. Нормативная и техническая документация на производство электромонтажных работ	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Правила устройства электроустановок.</p> <p>2. Проект производства электромонтажных работ.</p> <p>3.Планирование электромонтажных работ. Материально-техническое обеспечение электромонтажных работ.</p>	6	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
Тема 1.2. Общие сведения об электромонтажных работах	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Организация рабочего места электромонтажника. Охрана труда.</p> <p>2.Классификация зданий и сооружений и основные строительные конструкции Правила приемки зданий и сооружений под выполнение электромонтажных работ</p> <p>3.Общие сведения об электротехнических устройствах. Правила и последовательность монтажа электротехнических устройств.</p>	6	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
<b>Раздел 2. Инструменты, приспособления и оборудование</b>		16	
Тема 2.1. Электромонтажные инструменты и приспособления	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Инструменты и приспособления общестроительного назначения и специализированные электромонтажные.</p> <p>2. Правила приемки, хранения и пользования инструментами, механизмами и приспособлениями. Специальные приспособления для ввертывания в грунт электродов заземления.</p> <p>3.Устройства для подъема и работы на высоте: лестницы-стремянки, лестницы-площадки, телескопический монтажный подъемник, телескопическая вышка, инвентарные лестницы, сборно-разборные подмости, тележки. Их назначение и устройство, правила пользования.</p> <p><b>Тематика практических занятий</b></p> <p>1.Практическое занятие «Ознакомление с механизмами и инструментами для пробивных и крепежных работ»</p> <p>2. Практическое занятие «Порядок работы и правила техники безопасности при работе с электромонтажными инструментами».</p>	10	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
Тема	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.1-1.4

2.2.Электрифицированные, пневматические, пиротехнические инструменты и механизмы	1.Электросверлильные и пневмосверлильные машины. Правила работы с электросверлильными и пневмосверлильными машинами. Правила допуска к работе с электрифицированными, пневматическими инструментами.		ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	2.Назначение и виды пиротехнических инструментов и приспособлений, применяемых при электромонтажных работах.Назначение, принцип действия, устройство.		
	3.Правила допуска к работе с пиротехническими монтажными инструментами. Требования к организации рабочего места и охране труда.		
<b>Раздел 3. Слесарные, сварочные, такелажные и стропальные работы</b>		<b>38</b>	
Тема 3.1. Основы слесарных работ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ПК 1.1-1.4 ОК 01-10
	1.Общие сведения о слесарных работах. Основные инструменты и приспособления для выполнения слесарных работ. Охрана труда при выполнении слесарных работ.		
	2.Разметка, Рубка. Резка. Опиливание. Назначение. Инструменты. Технологии выполнения.		
	3.Правка, Гибка. Сверление. Обработка отверстий. Нарезание резьбы. Назначение. Инструменты. Технологии выполнения.		
	4.Клепка. Лужение и паяние. Склейивание. Назначение. Инструменты. Технологии выполнения.		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>10</b>	
	1.Практическое занятие «Составление инструкционно – технологических карт по выполнению разметки, рубки, резки, опиливания»	2	
	2.Практическое занятие «Составление инструкционно – технологических карт по выполнению правки, гибки, сверлению, обработке отверстий»	2	
	3.Практическое занятие «Составление инструкционно – технологических карт по выполнению нарезания резьбы, клепки»	2	
	4.Практическое занятие «Составление инструкционно – технологических карт по выполнению лужения, паяния»	2	
	5.Практическое занятие «Составление инструкционно – технологических карт по выполнению склейивания»	2	
Тема 3.2. Виды такелажного оборудования и приспособлений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	1.Стальные канаты, их классификация. Технические характеристики канатов и их обозначение согласно стандартам.		
	2.Грузозахватные приспособления: виды, назначение, технические характеристики.		
	3.Грузоподъемные машины, их классификация. Домкраты, тали, тельферы, лебёдки, мостовые и башенные краны. Назначение, конструкция, принцип работы, применение.		
	4.Организация простых такелажных работ. Требования, предъявляемые к производству такелажных работ при монтаже строительных деталей и конструкций. Охрана труда при выполнении такелажных работ.		
Тема 3.3. Технология электро-, газосварочных работ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	1.Общие сведения о электро-, газосварочных работах. Виды сварки. Классификация способов сварки. Виды сварных соединений. Классификация сварных швов.		

	2.Основные требования к источникам питания сварочной дуги. Устройство и принцип действия сварочных трансформаторов. Инструменты и приспособления, применяемые при сварке. Электроды, их марки.		
	3.Требования к организации рабочего места и безопасности труда при выполнении сварочных работ.		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1.Практическое занятие «Ознакомление с устройством сварочных трансформаторов»	2	
	2.Практическое занятие «Регулировка сварочных аппаратов и установление различных режимов сварки»	2	
	3.Практическое занятие «Подготовка сварочного аппарата и приспособлений. Правила техники безопасности при проведении сварочных работ»	2	
<b>Раздел 4. Основы электромонтажных работ</b>		<b>26</b>	
Тема 4.1. Технология подготовительных работ	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Способы разметки мест прокладки электропроводок и установки аппаратуры управления и защиты.Приемы пробивки и сверления отверстий и гнезд 2.Ручные и электрифицированные инструменты для пробивки и сверления отверстий и гнезд. 3. Правила к установке закладных частей в конструктивные элементы зданий для крепления электрооборудования.	<b>10</b>	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1.Практическое занятие «Определение трасс скрытых электропроводок в различных помещениях»	2	
	2.Практическое занятие «Ознакомление с инструментами и приспособлениями для разметочных работ»	2	
Тема 4.2. Устройство и основное оборудование электроустановок	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Основное оборудование электроустановок.Назначение, конструкция и стандартные сечения проводов и кабелей.Марки проводов и кабелей. 2.Способы соединения жил проводов и кабелей. 3.Установочные и крепежные изделия: виды, назначения. Электроустановочные изделия. 4.Правила выполнения заземления. Элементы заземляющих устройств.	<b>16</b>	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>8</b>	
	1.Практическое занятие «Определение марки и сечения провода по диаметру жилы»	2	
	2.Практическое занятие «Особенности монтажа соединительных муфт»	2	
	3.Практическое занятие «Особенности монтажа клеммных соединений»	2	
	4.Практическое занятие «Соединение контактов методами пайки и сварки»	2	
<b>Консультации</b>		<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>106</b>	

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Монтаж осветительных электропроводок и оборудования Монтаж кабельных сетей Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- видеопроектор (для мультимедиа презентаций);
- экран;

техническими средствами обучения:

- компьютеры с программным обеспечением;
- макеты электрического оборудования;
- инженерный калькулятор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Прошин В. М. Электротехника: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
2. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического оборудования: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
3. Григорьева С.В. Общая технология электромонтажных работ: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
4. Журавлева Л.В. Основы электроматериаловедения: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции</b>	<b>Форма контроля и оценивания</b>
<b>Уметь:</b>	
<b>У 1</b> –выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока;	Оценка результатов практических занятий №1-3
<b>У 2</b> –производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения;	Оценка результатов практических занятий №1-5
<b>У 3</b> – подключать измерительные приборы в электрическую цепь;	Оценка результатов практических занятий №1-2
<b>У 4</b> –подключать силовые и измерительные трансформаторы в электрическую цепь;	Оценка результатов практических занятий №2
<b>У 5</b> - определять коэффициент трансформации и величину потерь в трансформаторе	Оценка результатов практических занятий №4
<b>У 6</b> - подключать различных типов электродвигатели к электрической сети	Оценка результатов практических занятий №3
<b>У 7</b> - подключать коммутационные аппараты к электрической сети и оборудованию	Оценка результатов практических занятий №6-9
<b>У 8</b> - производить выбор и расчет параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования	Выполнение расчетов параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования. Оценка результатов практических занятий №10
<b>У 9</b> - идентифицировать полупроводниковые приборы	Оценка результатов практических занятий №11-12
<b>У 10</b> - определять исправность полупроводниковых приборов	Оценка результатов практических занятий №13
<b>У 11</b> - читать несложные электронные схемы	Оценка результатов практических занятий №14-16
<b>У12</b> - <i>устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов;</i>	Выполнение расчетов параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования. Оценка результатов практических занятий №12
<b>У13</b> - <i>основные виды электрических материалов, их свойства и назначение</i>	Оценка результатов практических занятий №5
<b>У14</b> - <i>правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемых работ</i>	Оценка результатов практических занятий №6
<b>У15</b> - <i>наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места;</i>	Оценка результатов практических занятий № 8-11

<b>Знать:</b>	
<b>З 1-</b> основные законы электротехники ;	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов тестирования № 1
<b>З 2-</b> параметры электрических и магнитных цепей и единицы их измерения	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов тестирования №2
<b>З 3-</b> элементы электрических цепей, их типы,, назначение и характеристики	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов тестирования № 1-3
<b>З 4-</b> свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов тестирования № 2
<b>З 5-</b> основные системы электроизмерительных приборов, их параметры	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов тестирования №3
<b>З 6-</b> принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов тестирования № 1
<b>З 7-</b> устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин, аппаратов управления и защиты	Оценка результатов устного опроса;
<b>З 8-</b> принцип энергосбережения промышленных предприятий и жилых зданий	Оценка результатов устного опроса;
<i>З 9 выполнять монтаж и ремонт распределительных коробок, клемников, предохранительных щитков и осветительной арматуры;</i>	Оценка результатов устного опроса;
<i>З 10 выполнять очистку и продувку сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей</i>	Оценка результатов устного опроса;
<i>З 11 выполнять чистку контактов и контактных поверхностей</i>	Оценка результатов устного опроса;
<i>З 12 выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В;</i>	Оценка результатов устного опроса;
<i>З 13 прокладывать установочные провода и кабели;</i>	Оценка результатов устного опроса;
ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Оценка использования конкретных знаний и умений в будущей профессиональной деятельности;

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>Оценка работы с основными компонентами текста учебника или учебного пособия: оглавлением, учебным текстом, вопросами и заданиями, иллюстрациями, схемами, таблицами; Наблюдение и оценка поиска информации в сети Интернет; Оценка проведения обработки и интерпретации полученной информации, в том числе с использованием компьютерных программ</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>Организация самостоятельных занятий при изучении предмета, организация самообразования (повышение квалификации) в соответствии с выбранными направлениями, определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>Оценка грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Оценка умения понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>

OK 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Оценка проведения обработки и интерпретации полученной информации, в том числе с использованием компьютерных программ; Оценка составления плана учебного текста, конспекта текста
OK 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Оценка выполнения сравнительной характеристики альтернативных способов решения поставленной задачи; Оценка использования конкретных знаний и умений в будущей профессиональной деятельности;
OK. 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Оценка умения понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
OK. 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Оценка грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
OK.10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Оценка грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе