



## **СОДЕРЖАНИЕ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	14
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ	26
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ	27
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	29

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании» и Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии «Электромонтер по Р и ОЭО». Код по Перечню профессий профессиональной подготовки 19861.

Рабочая программа включает требования к результатам ее освоения, структуре и содержанию подготовки, а также условиям ее реализации.

Требования к результатам освоения Рабочей программы сформированы на основе квалификационных требований, предъявляемых к электромонтеру. В требованиях к результатам освоения рабочей программы описываются требования к умениям, приобретаемым в ходе освоения рабочей программы, указываются усваиваемые знания, на базе которых формируются умения и приобретается практический опыт.

Структура и содержание Рабочей программы представлены:

- рабочим учебным планом;
- рабочими тематическими планами по учебным предметам;
- рабочими программами по учебным предметам.

В рабочем учебном плане содержится перечень учебных предметов с указанием объемов времени, отводимых на освоение предметов, включая объемы времени, отводимые на теоретическое и практическое обучение.

В рабочем тематическом плане по учебному предмету раскрывается последовательность изучения разделов и тем, указывается распределение учебных часов по разделам и темам.

В рабочей программе учебного предмета приводится содержание предмета с учетом требований к результатам освоения в целом программы подготовки электромонтеров.

Требования к условиям реализации Рабочей программы представлены требованиями к организации учебного процесса, учебно-методическому и кадровому обеспечению, а также правами и обязанностями Колледжа, осуществляющего подготовку электромонтеров.

Требования к организации учебного процесса:

Учебные группы по подготовке электромонтеров создаются численностью до 30 человек.

Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями и мастерами производственного обучения в соответствующей учетной документации.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий – 1 академический час (45 минут), а при производственном обучении – 6 академических часов (270 минут), включая время на подведение итогов, оформление документации.

Теоретическое и практическое обучение проводятся в оборудованных кабинетах с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий в соответствии с Перечнем учебных материалов для подготовки фрезеровщиков.

Производственное обучение является основой профессиональной подготовки, целью которой является формирование у обучающихся практических умений и навыков в соответствии с требованиями профессиональной характеристики. Целями производственного обучения по профессии электромонтер является овладение знаниями и умениями при проведении механосборочных работ, а также современным технико-экономическим мышлением, способностью успешно осваивать новые технологии подготовки.

Производственную практику обучающиеся проходят на рабочих местах предприятий Елабужского муниципального района и ОЭЗ «Алабуга». Режим труда: работа самостоятельно или в составе производственной бригады в одну или две смены в соответствии с режимом, действующим на предприятии.

Целью производственной практики, как заключительного этапа учебно-воспитательного процесса, является завершение производственного обучения

и подготовка будущего рабочего к самостоятельной высокопроизводительной работе на предприятии.

Задачами производственной практики являются:

- адаптация учащихся в конкретных производственных условиях участков, цехов;
- закрепление и совершенствование профессиональных знаний и умений по избранной профессии;
- изучение производственной технологии и технической документации;
- накопление опыта самостоятельного выполнения работ;
- приобретение устойчивых навыков, развитие высокого профессионального мастерства;
- творческого мышления и развития организаторских и рационализаторских отношений к труду;
- освоение приемов работы с новейшим оборудованием и новыми технологиями;
- формирование умений согласовывать свой труд с трудом товарищей по бригаде,
- совершенствование навыков самоконтроля и взаимоконтроля, формирование интереса к работе передовиков производства;
- формирование профессионально ценных качеств (быстрота реакции, аккуратность, согласованность действий, наблюдательность, предвидеть возможные виды брака, стремление добиваться высоких результатов в работе и творческое отношение к труду);
- формирование умений осуществлять планирования своих действий, выбирать наиболее рациональное их сочетание и чередование с учетом вида работы.

По результатам итоговой аттестации обучающимся присваивается 2-3 разряд по профессии «Электромонтер по Р и ОЭО». Состав аттестационной комиссии определяется и утверждается директором Колледжа.

Основными видами аттестационных испытаний является квалификационный экзамен.

Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, разработанных в Колледже, осуществляющего подготовку электромонтеров на основе рабочей программы утвержденной директором Колледжа.

На прием экзамена отводится 2 академических часа. При проведении экзаменов с использованием автоматизированных систем, время, отводимое на экзамен уменьшается до фактически затраченного. Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом.

По результатам итоговой аттестации выдается свидетельство о прохождении обучения действующего образца.

*Требования к кадровому обеспечению учебного процесса:*

Преподаватели общепрофессиональных дисциплин имеют высшее или среднее профессиональное образование.

Мастера производственного обучения имеют образование не ниже среднего (полного) общего, стаж работы по профессии с соответствующим разрядом не менее трех лет.

Преподаватели и мастера производственного обучения проходят повышение квалификации не реже 1 раза в 5 лет.

*Права и обязанности Колледжа, осуществляющего подготовку фрезеровщика.*

Колледж, осуществляющий подготовку электромонтеров, имеет право:

- изменять последовательность изучения разделов и тем учебного предмета при условии выполнения программы учебного предмета;
- увеличивать количество часов, отведенных как на изучение учебных предметов, так и на производственное обучение и профессиональную практику, вводя дополнительные темы и упражнения, учитывающие региональные особенности.

В тематические планы изучаемого предмета могут вноситься изменения и дополнения с учетом модернизации производства предприятия в пределах часов, установленных учебным планом.

## **КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Профессия — Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Квалификация — 2-й разряд

**Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2-го разряда должен знать:**

- основы электротехники;
- принцип работы электродвигателей и генераторов постоянного тока, трансформаторов, аппаратуры распределительных устройств и электроприборов;
- основные виды электротехнических материалов, их свойства и назначение;
- правила и способы выполнения работ по ремонту электромашин;
- приемы и способы сращивания и пайки провода низкого напряжения;
- порядок включения и выключения электродвигателей;
- правила зарядки и установки осветительной арматуры (нормальной и пылезащитной с лампами накаливания), а также электрических звонков и других приборов сигнализации;
- правила оказания первой помощи при поражении электрическим током;
- схему питания и расположения электрооборудования на обслуживаемом участке;
- общие сведения о релейной защите и разновидности реле;
- назначение и применение наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений простой и средней сложности, контрольно-измерительных приборов;
- основы организации рабочего места и системы оплаты труда;
- основные сведения по стандартизации и контролю качества продукции;
- виды и причины брака, меры его предупреждения и устранения.

## **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

### **2-го разряда должен уметь:**

- разбирать, ремонтировать и собирать несложные узлы и детали электродвигателей, электроаппаратов и электроприборов;
- выполнять монтаж, демонтаж и ремонт распределительных коробок, предохранительных щитов;
- обслуживать силовые и осветительные электроустановки с несложными схемами включения;
- обслуживать силовые и осветительные электроустановки с несложными схемами включения;
- включать, переключать и выключать, а также подключать и отключать электрооборудование на обслуживаемом объекте или участке;
- производить проверку и профилактический ремонт обслуживаемого электрооборудования;
- определять причины неисправности и устранять несложные повреждения в силовых и осветительных сетях, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях;
- выполнять слесарно-сборочные и сборочные работы на электромашинках большей мощности и напряжения под руководством электромонтера более высокой квалификации;
- разделявать, сращивать, изолировать и паять провода напряжением до 1000В;
- заряжать, устанавливать несложную осветительную арматуру (нормальную и пылезащитную с лампами накаливания), выключатели, штепсельные розетки, стенные патроны и промышленные прожекторы;
- проверять сопротивление изоляции распределительных сетей и обмоток статоров и роторов электродвигателей мегомметром;
- устанавливать и регулировать электрические приборы сигнализации;
- прокладывать установочные провода и кабели в газовых трубках, на роликах и изоляторах.

правильно организовать и содержать рабочее место, экономно расходовать материалы, инструмент и электроэнергию;

соблюдать правила техники безопасности, гигиены труда, противопожарные правила, правила внутреннего распорядка;

Профессия — Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Квалификация — 3-й разряд

**Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3-го разряда должен знать:**

- основы электротехники;
- сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы;
- принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, контроллеров, выпрямителей и т.д.;
- конструкцию и назначение пусковых и регулирующих устройств;
- приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения;
- безопасные приемы работ;
- последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования;
- обозначения выводов обмоток электрических машин;
- припой и флюсы;
- проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию;
- устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений;
- способы замера электрических величин;
- приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях;
- правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах;

- правила техники безопасности в объеме квалификационной группы III.

### **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

#### **3-го разряда должен уметь:**

- выполнять несложные работы на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов;
- участвовать в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем;
- ремонтировать трансформаторы, переключатели, реостаты, посты управления, магнитные пускатели, контакторы и другую несложную аппаратуру;
- выполнять отдельные сложные ремонтные работы под руководством электромонтеров более высокой квалификации;
- выполнять такелажные операции с применением кранов и других грузоподъемных машин;
- участвовать в прокладке кабельных трасс и проводки;
- заряжать аккумуляторные батареи;
- окрашивать наружные части приборов и оборудования;
- проводить реконструкцию электрооборудования;
- проверять маркировку простых монтажных схем;
- выявлять и устранять отказы, неисправность и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения.

#### **Примеры работ:**

1. Амперметры и вольтметры электрической и магнитоэлектрической систем — проверка в особых критериях.

2. Аппаратура пускорегулирующая: реостаты, магнитные пускатели, силовые ящики и т. п. — разборка, ремонт и сборка с зачисткой пригоревших контактов, щеток либо смена их.
3. Аппаратура пусковая магнитных станций, прокатных станов — разборка, ремонт и сборка.
4. Аппараты тормозные и конечные выключатели — ремонт и установка.
5. Воронки, концевые муфты — разделка и установка на кабеле.
6. Выпрямители — проверка и ремонт.
7. Гирлянды из электроламп — изготовка при параллельном и поочередном включении.
8. Детали сложной конфигурации для электроаппаратуры: фиксаторы, рубильники до 200 А, пальцы и ящики сопротивления — изготовка.
9. Кабели — проверка состояния изоляции мегомметром до и после прокладки.
10. Контроллеры станций управления буровой установки — проверка, ремонт, сборка и установка.
11. Подшипники скользящие электродвигателей — смена, заливка.
12. Провода кабелей электропитания — подводка к станку в газовой трубе.
13. Реле промежуточного авторегулятора — проверка и подмена.
14. Рекламы световые — установка.
15. Рубильник, разъединители — регулирование контактов на одновременное включение и отключение.
16. Центрифуга — ревизия с очисткой тарелок.
17. Щиты силовой либо осветительной сети со сложной схемой (более восьми групп) — изготовка и установка.
18. Электродвигатели асинхронные с фазовым ротором мощностью до 500 кВт — разборка и сборка.

19. Электродвигатель короткозамкнутый мощностью до 1000 кВт — разборка и сборка.
20. Электродвигатели взрывобезопасного выполнения мощностью до 50 кВт — разборка, ремонт и сборка.
21. Электроинструмент — разборка, ремонт и сборка.
22. Якоря, магнитные катушки, щеткодержатели электромашин — ремонт и замена.

Профессия — Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Квалификация — 4-й разряд

**Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 4-го разряда должен знать:**

- основы электроники;
- устройство различных типов электродвигателей постоянного и переменного тока, защитных и измерительных приборов, коммутационной аппаратуры;
- наиболее рациональные способы проверки, ремонта, сборки, установки и обслуживания электродвигателей и электроаппаратуры, способы защиты их от перенапряжений;
- назначение релейной защиты;
- принцип действия и схемы максимально-токовой защиты;
- выбор сечений проводов, плавких вставок и аппаратов защиты в зависимости от токовой нагрузки;
- устройство и принцип работы полупроводниковых и других выпрямителей;
- технические требования к исполнению электрических проводок всех типов;
- номенклатуру, свойства и взаимозаменяемость применяемых при ремонте электроизоляционных и проводимых материалов;
- методы проведения регулировочно-сдаточных работ и сдача электрооборудования с пускорегулирующей аппаратурой после ремонта;

- основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, методы проверки и измерения их;
- принцип действия оборудования, источников питания;
- устройство, назначение и условия применения сложного контрольно-измерительного инструмента;
- конструкцию универсальных и специальных приспособлений;
- правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

### **Характеристика работ:**

- 1.Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка электрических машин и электроаппаратов напряжением до 10 кВ и средний ремонт высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем напряжением свыше 10 кВ.
- 2.Ремонт и наладка электроприборов индукционной и электростатической систем в специальных условиях.
3. Ремонт, монтаж, установка и наладка ртутных выпрямителей и высокочастотных установок мощностью до 1000 кВт.
4. Ремонт и монтаж оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ с изготовлением узлов и деталей.
5. Выполнение работ по устройству сложных и скрытых проводок электросети.
- 6.Монтаж и ремонт сложных схем люминесцентного освещения.
- 7.Размотка, разделка, дозировка, прокладка силового кабеля, монтаж вводных устройств и соединительных муфт, концевые заделки в кабельных линиях напряжением свыше 10 до 35 кВ.
- 8.Ремонт командно-сигнальной аппаратуры, электромашин и кабельных сооружений.
- 9.Полный ремонт измерительных, печных, сварочных сухих и масляных трансформаторов с классом изоляции свыше 10 до 35 кВ со сменой отдельных деталей и узлов, с устранением дефектов и неисправностей.

10. Выполнение работ по капитальному ремонту и ревизии силовых двухобмоточных трансформаторов с классом изоляции 35 — 110 кВ.
11. Проверка, сборка и устранение дефектов в панелях релейной защиты средней сложности.
12. Проверка и устранение дефектов в электрической схеме универсальных станков, а также в подъемно-крановых транспортных устройствах.

### **Примеры работ**

1. Блокировки электромагнитные и электромеханические — ремонт устройств и регулировка.
2. Выключатели масляные — ремонт с изготовлением и заменой контактов, регулировкой на одновременное включение трех фаз и проверкой плотности контактов.
3. Командоаппараты, исполнительные механизмы, датчики температуры — проверка, ремонт и наладка.
4. Командоаппараты управления подъемными столами прокатных станков — проверка и ремонт.
5. Линии электропитания высокого напряжения — проверка под напряжением.
6. Подшипники скольжения электродвигателей всех мощностей — шабровка.
7. Реле времени — проверка и устранение дефектов в электромагнитном приводе.
8. Селеновые выпрямители — ремонт с заменой шайб, изготовление перемычек, с регулировкой и наладкой.
9. Темнителы — ремонт с изготовлением концевых выключателей, заменой щеток и микровыключателей.
10. Цепи вторичной коммутации — проверка индуктором.
11. Щиты распределительные высоковольтные, сложной схемы — монтаж с установкой арматуры.

12. Электродвигатели асинхронные мощностью свыше 500 до 2000 кВт и короткозамкнутые мощностью свыше 1000 до 2000 кВт — разборка, сборка с установлением повреждений.

13. Электродвигатели взрывобезопасного исполнения мощностью свыше 50 кВт — разборка, ремонт и сборка.

14. Электрофильтры — проверка, ремонт и установка.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**профессиональной подготовки новых рабочих по профессии**

**19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

Квалификация: электромонтер по Р и ОЭО 2(3) разряда

Форма обучения – очная

Нормативный срок – 840 ч.

40 часов в неделю

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Сроки обучения		Распределение учебной нагрузки			
		Макс. учебная нагрузка обучающегося, час.	Обязательная учебная нагрузка	Кол-во недель			
				5	5	10	1
				Кол-во часов в неделю			
<b>ОП. 00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>315</b>	<b>205</b>	<b>40</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
ОП. 01	Технические измерения	60	40	8			
ОП. 02	Электротехнические материалы	60	40	8			
ОП. 03	Основы электротехники	60	40	8			
ОП. 04	Промышленная, пожарная безопасность и охрана труда	60	40	8			
ОП.05	Слесарное дело	60	45	8	1		
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>160</b>	<b>635</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
ПМ.01	Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования	<b>180</b>	<b>120</b>				
МДК 01.01	Электрические сети и электрическое освещение	30	20		4		
МДК 01.02	Электрические измерения и приборы	45	30		6		
МДК 01.03	Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования	105	70		14		
УП.01	Учебная практика		75		15		
ПП.01	Производственная практика		426			40	26
	<b>Консультации</b>		<b>6</b>				<b>6</b>
	<b>Квалификационный экзамен</b>		<b>8</b>				<b>8</b>
	<b>Всего:</b>	<b>475</b>	<b>840</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

## Рабочий тематический план учебной дисциплины

### ОП.01 «Технические измерения»

Количество часов - 40

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
<b>Раздел 1. Основные сведения о размерах</b>		<b>6</b>
1.1	Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении.	6
<b>Раздел 2. Средства для измерения линейных размеров</b>		<b>16</b>
2.1	Основы технических измерений.	5
2.2	Средства линейных измерений.	5
2.3	Лабораторная работа №1. Измерение деталей штангенциркулем (ШЦ-1 и ШЦ-2).	2
2.4	Лабораторная работа №2. Измерение микрометром (МК).	2
2.5	Практическая работа №1. Выбор измерительных средств для измерения линейных размеров в зависимости от допуска размера и номинального размера.	2
<b>Раздел 3. Допуски и посадки</b>		<b>18</b>
3.1	Единая система допусков и посадок.	6
3.2	Практическая работа №2. Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже. Нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже.	2
3.3	Допуски и средства измерения.	6
3.4	Практическая работа №3. Измерение размера и отклонения формы гладким микрометром.	2
3.5	Практическая работа №4. Контроль резьбы резьбовыми	2

	калибрами.	
	<b>Итого</b>	<b>40</b>

### Рабочий тематический план учебной дисциплины

#### ОП.02 «Электротехнические материалы»

Количество часов – 40

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Проводниковые материалы. Физические свойства и строение металлических проводниковых материалов	4
2	Проводниковая сталь. Изготовление сталеалюминевых проводов.	4
3	Электроизоляционные материалы (диэлектрики), их физические свойства.	4
4	Жидкие диэлектрики. Физические и электрические характеристики минеральных и синтетических жидких диэлектриков.	4
5	Минеральные нефтяные масла для силовых трансформаторов и масляных выключателей.	4
6	Прокладочные материалы.	4
7	Материалы для пайки: припой, флюсы, клеи, лаки, сверхпроводящие материалы.	4
8	Обмоточные провода с эмалевой, волокнистой и пленочной изоляцией.	4
9	Марки и характеристики обмоточных проводов и шнуров; область их применения.	4
10	Газообразные электроизоляционные материалы.	4
	<b>Итого</b>	<b>40</b>

## Рабочий тематический план учебной дисциплины

### ОП.03 «Основы электротехники»

Количество часов - 40

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи</b>		<b>20</b>
1.1	Электрические цепи постоянного тока.	2
1.2	Лабораторная работа №1. Электрическая цепь с последовательным соединением элементов.	1
1.3	Лабораторная работа №2. Электрическая цепь с параллельным соединением элементов.	1
1.4	Лабораторная работа №3. Линейная и нелинейная электрические цепи постоянного тока.	2
1.5	Магнитные цепи.	4
1.6	Лабораторная работа №4. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Взаимоиндукция.	2
1.7	Электрические цепи переменного тока.	4
1.8	Лабораторная работа №5. Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока.	1
1.9	Лабораторная работа №6. Трехфазная цепь при соединении потребителей по схеме «звезда».	1
1.10	Лабораторная работа №7. Трехфазная цепь при соединении потребителей по схеме «треугольник».	2
<b>Раздел 2. Электротехнические устройства</b>		
2.1	Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	4
2.2	Практическая работа №1. Исследование и расчёт электрической цепи переменного тока с активным и емкостным сопротивлениями.	2

2.3	Практическая работа №2. Исследование трёхфазной цепи при соединении в звезду и в треугольник.	2
2.4	Трансформаторы.	4
2.5	Практическая работа №3. Составление таблицы «Сравнительное описание трансформаторов различных типов».	2
2.6	Электрические машины и аппараты.	2
2.7	Практическая работа №4. Расшифровка условных обозначений на шкале прибора. Составление таблицы «Сравнительное описание приборов различных систем».	2
2.8	Практическая работа №5. Составление таблицы «Сравнительное описание электрических аппаратов различных типов».	2
<b>Итого</b>		<b>40</b>

### **Рабочий тематический план учебной дисциплины**

#### **ОП.04 «Промышленная, пожарная безопасность и охрана труда»**

Количество часов – 40

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Основы законодательства Российской Федерации по охране труда	4
2	Государственный надзор за соблюдением законодательства о труде и правил по его охране	4
3	Организация и управление охраной труда	4
4	Анализ условий труда, причин травматизма, профессиональных заболеваний и мероприятия по их предупреждению	4
5	Первая помощь при несчастных случаях	4

6	Основные требования к санитарно-бытовым условиям рабочих на предприятиях	4
7	Охрана труда на предприятиях	4
8	Электробезопасность	4
9	Безопасность труда при производстве газосварочных работ	4
10	Пожарная безопасность на предприятии	4
	<b>Итого</b>	<b>40</b>

### Рабочий тематический план учебной дисциплины

#### ОП.05 «Слесарное дело»

Количество часов – 45

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Техника безопасности при работе с механическим инструментом.	3
2	Назначение и устройство измерительного инструмента.	3
3	Понятие о классе точности и классе шероховатости	3
4	Назначение и устройство разметочного инструмента. Подготовка деталей к разметке.	3
5	Краткая характеристика основных видов слесарных работ.	3
6	Рубка и резка металлов. Инструмент и приспособления, применяемые при рубке и резке металлов	3
7	Опиливание. Инструмент и приспособления, применяемые при опиливании. Приемы опиливания.	3
8	Сверление. Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении. Назначение сверления.	3
9	Устройство сверлильных станков и правила работы на	3

	них.	
10	Зенкерование, зенкование и развертывание. Инструменты, применяемые при зенкеровании, зенковании и развертывании.	3
11	Нарезание резьб. Виды резьб: правая и левая.	3
12	Инструменты, применяемые при нарезании резьб: клуппы, лерки, метчики.	3
13	Осуществление неразъемных соединений. Клепка деталей. Приемы клепки.	3
14	Назначение пайки, требования, предъявляемые к ней. Виды соединений при пайке.	3
15	Основные правила и меры по предупреждению несчастных случаев при слесарных и слесарно-сборочных работах.	3
	<b>Итого</b>	<b>45</b>

### Рабочий тематический план учебной дисциплины

#### МДК 01.01 «Электрические сети и электрическое освещение»

Количество часов – 20

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Сведения о производстве и распределении электроэнергии Простейшие принципиальные схемы электроснабжения потребителей	2
2	Проводки, их классификация по ПУЭ. Общие требования к выполнению электропроводок	2
3	Основные электромонтажные операции при выполнении проводок.	2
4	Линии электропередачи. Общие требования. Воздушные линии электропередачи	2

5	Кабельные линии: Общие сведения о кабельных линиях.	2
6	Методы прокладки кабелей в траншеях, каналах, лотках, на эстакаде и т.д.	2
7	Определение мест повреждения кабелей. Испытание кабельных линий.	2
8	Нормативы электрических и тепловых характеристик кабелей, допустимые длительные токовые нагрузки.	2
9	Выбор сечения токопроводящих жил проводов и кабелей в зависимости от нагрузки.	4
<b>Итого</b>		<b>20</b>

**Рабочий тематический план учебной дисциплины  
МДК 01.02 «Электрические измерения и приборы»**

Количество часов – 30

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Основные понятия метрологии. Единицы измерений.	2
2	Образцовые и рабочие меры и измерительные приборы.	2
3	Погрешность измерений и основные понятия о погрешностях.	2
4	Измерение физических величин. Единицы физических величин	2
5	Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов	2
6	Жидкокристаллические дисплеи, принцип действия	2
7	Сведения об измерительных трансформаторах тока и напряжения	2
8	Типы измерительных трансформаторов, их назначение и	4

	устройство, способы включения.	
9	Назначение измерительных приборов, условные обозначения, символы на электроизмерительных приборах	4
10	Основные характеристики измерительных приборов. Их классификация.	2
11	Счетчики электрической энергии	2
12	Схемы включения электроизмерительных приборов	4
	<b>Итого</b>	<b>30</b>

**Рабочий тематический план учебной дисциплины  
МДК 01.03 «Устройство, техническое обслуживание и ремонт  
электрооборудования»**

Количество часов – 70

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Чтение чертежей и электрических схем	2
2	Релейная защита. Контрольно-измерительные приборы	2
3	Электрические машины.	2
4	Машины постоянного тока: область применения, принцип действия, конструкции электрических машин	2
5	Машины переменного тока, принцип действия, конструкция	2
6	Асинхронные электродвигатели	2
7	Устройство обмоток статора и ротора.	1
8	Двигатели с короткозамкнутым и фазным ротором.	2
9	Синхронные машины. Устройство, принцип действия	2
10	Пуск синхронного электродвигателя.	1
11	Технико-экономическое сравнение синхронных и	1

	асинхронных двигателей.	
12	Виды технического обслуживания и ремонта	2
13	Планирование и организация технического обслуживания и ремонта	2
14	Ремонт электрических машин.	2
15	Внешние и внутренние неисправности машин, способы их обнаружения	2
16	Неисправности машин постоянного тока	2
17	Неисправности асинхронных двигателей	2
18	Неисправности синхронных двигателей	2
19	Порядок разборки машин малой и средней мощности, крупных машин с выемкой ротора	2
20	Ремонт обмоток	2
21	Классификация трансформаторов	1
22	Силовые трансформаторы. Основные сведения об устройстве трансформаторов и его частей	2
23	Группы и схемы соединения обмоток трансформатора.	1
24	Условия включения силовых трансформаторов в параллельную работу.	2
25	Сварочные трансформаторы переменного тока	1
26	Ремонт силовых трансформаторов. Общие сведения о технологии ремонта трансформаторов	2
27	Осмотр и дефектовка трансформаторов	1
28	Разборка трансформаторов, сборка трансформаторов	2
29	Низковольтные комплектные распределительные устройства	1
30	Комплектные распределительные устройства	2
31	Блокировочные устройства	2
32	Назначение, основные параметры и принцип действия	2

	масляных и вакуумных выключателей	
33	Предохранители: устройство, характеристики и типы предохранителей	2
34	Разрядники, ограничители перенапряжения: их назначение и принцип действия, преимущества и недостатки	2
35	Основные характерные неисправности коммутирующей и защитной аппаратуры	2
36	Подготовка оборудования к ремонту. Наружный осмотр оборудования, предназначенного к ремонту и уточнение объема работ по ведомости дефектов	2
37	Подготовка инструмента, приспособлений, механизмов, материалов и запасных частей к предстоящим ремонтным работам.	2
38	Перечень, последовательность и содержание работ по ремонту высоковольтных масляных и вакуумных выключателей, разъединителей, выключателей нагрузки и приводов к ним.	2
39	Испытания электрического оборудования после ремонта.	2
	<b>Итого</b>	<b>70</b>

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ**

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских  
и других помещений

### **Кабинеты, лаборатории:**

- технических измерений;
- электротехники и электроники;
- охраны труда;
- электроснабжение отрасли;

### **Мастерские:**

- слесарный участок

### **Оборудование**

Лаборатория «Электротехника и электроника»:

- Интерактивно-аппаратный программный комплекс: интерактивная доска, проектор, компьютер.
- типовое лабораторное оборудование «Электротехника и электроника», «Цифровая техника», «Аналоговая электроника, «Электробезопасность».
- комплект типового оборудования «Физические основы электротехники и электроники»: основы электрических цепей, электромагнетизм и индукция, генератор и электромотор.

Кабинет Электроснабжение отрасли:

- Интерактивно-аппаратный программный комплекс: интерактивная доска, проектор, ноутбук.
- Комплект типового лабораторного оборудования «Электромонтажный стол» - 6 комплектов.
- Комплект типового лабораторного оборудования «Электромонтаж и наладка шкафов управления» – 2 комплекта.
- Комплект типового лабораторного оборудования «Электромонтаж в жилых и офисных помещениях» - 2 комплекта.
- Комплект типового лабораторного оборудования «Охранно-пожарная сигнализация» - 1 комплект.

## Слесарный участок

Сверлильный станок 2С132

Сверлильный станок 2Н135

Тиски SVV-100

Тиски угловые

Плита поверочная 1000х630

Линейка гранитная 1000х50х140

Тиски станочные 125мм

Верстак цельносварной ВСД-02

Тиски станочные поворотные 125мм, глобусные стальные

Тиски станочные поворотные 160мм, глобусные стальные

Тиски станочные поворотные 115мм, глобусные стальные (для сверлильных станков)

Верстак слесарный «Феррум» (однотумбовый) со слесарными тисками

Тиски станочные

Поворотный стол OS-160

Стол инструментальный

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) профессии **Электромонтер по Р и ОЭО**, включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль знаний и итоговая аттестация проводится образовательным учреждением по результатам освоения программ учебных дисциплин: «Технические измерения», «Техническая графика», «Основы электротехники», «Основы материаловедения», «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» и профессионального модуля «Фрезерная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов».

Формы и условия проведения текущего контроля знаний и итоговой аттестации по профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Итоговая аттестация включает проведение комплексного экзамена. Тематика экзаменационных вопросов должна соответствовать содержанию профессионального модуля. К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессионального модуля. В ходе проведения комплексного экзамена членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных компетенций в соответствии с критериями, утвержденными образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Членами аттестационной комиссии по медиане оценок освоенных выпускниками профессиональных и общих компетенций определяется интегральная оценка качества освоения ОПОП по профессии.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и получившим положительную оценку на аттестации, образовательные учреждения выдают документы установленного образца с соответствующей квалификацией.