

Аннотация

Дополнительная профессиональная образовательная программа (повышения квалификации) «Контролер электромонтажных работ» разработана учебно-методическим отделом АНО ДПО «Академия профессионального развития-ПРОФ» в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения РФ от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11 сентября 2020 г. N 59784), Единым тарифно-квалификационным справочником (ЕТКС 2019г.), в соответствии с учетом требований Заказчика.

Нормативный срок освоения программы 160 часов при очно/заочной форме обучения, с применением дистанционных технологий.

Пояснительная записка

Цель реализации программы: сформировать у слушателей способность овладеть дополнительными профессиональными знаниями и компетенциями по программе обучения по профессии «Контролер электромонтажных работ».

По окончании обучения слушатели сдают квалификационный экзамен.

Задачи освоения программы

- ознакомить слушателей с требованиями по охране труда;
- ознакомить слушателей с экологической безопасностью и промышленными отходами;
- ознакомить слушателей с электробезопасностью;
- ознакомить слушателей с пожарно-техническим минимумом;
- ознакомить слушателей с навыками оказанием первой помощи пострадавшим на производстве;

Требования к уровню подготовки слушателей программы:

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее профессиональное образование.

Нормативный срок прохождения обучения по программе профессионального обучения по профессии **контролер электромонтажных работ** составляет 160 часов.

Требования к результатам освоения программы

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019 Часть 2 Выпуск №2. Выпуск утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645) Раздел ЕТКС «Слесарные и слесарно-сборочные работы»

По окончании обучения слушатели сдают квалификационный экзамен.

Код ОКПДТР 13095 – **контролер электромонтажных работ** 5-го разряда

Характеристика работ. Контроль и приемка сложного электро- и радиооборудования после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний. Проверка электродвигателей при заданном режиме работы. Контроль и приемка сложной специальной аппаратуры, состоящей из приемных, передающих и специальных радиоустройств высокой точности. Составление паспортов на изготавливаемое и монтируемое радиооборудование и оформление приемных актов и протоколов испытаний.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку сложного электро- и радиооборудования; технологические процессы сборки узлов и агрегатов; технологические схемы сборки и последовательности монтажа сложного электрооборудования; методы испытания электрооборудования; способы наладки контрольно-измерительной аппаратуры, приборов и специальных установок для проверки и испытания электро- и радиооборудования; конструктивные особенности аппаратуры, приборов и специальных установок для проверки и испытания электро- и радиооборудования; конструктивные особенности электромашин и радиоустановок различной мощности.

Примеры работ

1. Аппаратура, машины и пульта управления специального назначения со сложной электросхемой - контроль монтажа и регулировки.
2. Аппаратура схем защитных устройств и автоматики - контроль монтажа и сдача в период швартовых и ходовых испытаний.
3. Образцы многодиапазонные и многокаскадные опытные радиопередатчиков - контроль монтажа по схемам.

4. Подстанции электрические - контроль монтажа.
5. Пульты управления и терморегулирования - контроль монтажа.
6. Система автоматики (пожарная, обогрева, орошения и др.) - контроль качества монтажа и приемка в период швартовых и ходовых испытаний.
7. Станции турбогенераторов и дизель-генераторов - контроль коммутации и испытание на стенде.
8. Схемы автоматических телефонных станций до 100 номеров, сложных схем автоматической сигнализации и преобразователей постоянного и переменного тока - контроль качества монтажа и приемка в период швартовых и ходовых испытаний.
9. Схемы телеграфов, гирокомпасов, лагов, эхолотов, указателей - контроль качества, приемка монтажа.
10. Устройства рулевые постоянного и переменного тока - приемка и сдача в период швартовых испытаний.
11. Щиты распределительные сложные - контроль качества монтажа, подводящих концов кабелей к клеммам, приемка и сдача в период швартовых и ходовых испытаний.
12. Электрооборудование станков, кранов, сварочных аппаратов, пассажирских вагонов, электропечей - контроль монтажа и испытания.
13. Электроприводы с контакторными, с контроллерными, электрогидравлическими, магнитными и другими системами управления - контроль качества монтажа и приемка в период швартовых и ходовых испытаний.

Слушатель, освоивший программу профессионального обучения, должен уметь:

- контролировать монтаж аппаратуры, машин и пультов управления специального назначения со сложной электросхемой;
- проводить наладку контрольно-измерительной аппаратуры, приборов и специальных установок для проверки и испытания электро- и радиооборудования;
- испытывать электрооборудование;
- контролировать коммутации и испытывать на стенде станции турбогенераторов и дизель-генераторов;
- применять СИЗ

Слушатель, освоивший программу профессионального обучения, должен владеть навыками:

- проведения испытаний электрооборудования;
- контроля качества монтажа и приемки электроприводов с контакторными, с контроллерными, электрогидравлическими, магнитными и другими системами управления;
- контроля монтажа и регулировки аппаратуры, машины и пульты управления специального назначения со сложной электросхемой;
- применения СИЗ

Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 160 часов (80ч. – теоретическое обучение; 80ч. – практическое обучение), включая все виды аудиторной учебной работы слушателя.

Форма обучения: очно/заочная.

Календарный учебный график

1. График и период обучения согласовываются с заказчиком обучения

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий: продолжительность занятий в группах:

-45 минут,

-перерыв между занятиями составляет - 10 минут

Учебный план
дополнительной профессиональной образовательной программы
профессионального обучения по профессии
«Контролер электромонтажных работ» 5 разряд

Учебные предметы (модули)	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теорети- ческие заня- тия	Практиче- ские занятия
1. Теоретическое обучение			
Учебные предметы (модули) базового цикла			
Модуль 1 Основы электротехники	2	2	
Модуль 2 Электроматериаловедение	2	2	
Модуль 3 Основные сведения о такелажных работах	2	2	
Модуль 4 Основы слесарного дела	2	2	
Модуль 5 Требования охраны труда	4	4	
Модуль 6 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	4	4	
Итого по разделу	16	16	
Учебные предметы (модули) специального цикла учебной программы			
Модуль 7 Организация и планирование ремонта электрооборудования	8	8	
Модуль 8 Ремонт и обслуживание электрических машин	8	8	
Модуль 9 Электродвигатели	32	32	
Модуль 10 Технология ремонта трансформаторов	4	4	
Модуль 11 Технология ремонта электрических аппаратов	4	4	
Итого по разделу	56	56	
Итого по предметам (модулям) теоретического и специального циклов	72	72	
2. Производственная практика			
Производственное обучение	72		72
Квалификационная (пробная) работа	8		8
Итого по разделу	80		80
3. Квалификационный экзамен			
Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)	8	8	
Итого	160	80	80

Учебно-тематический план
дополнительной профессиональной образовательной программы
профессионального обучения по профессии
«Электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования»

Учебные предметы	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Учебные предметы базового цикла			
Модуль 1 Основы электротехники	2	2	
Модуль 2 Электроматериаловедение	2	2	
Модуль 3 Основные сведения о такелажных работах	2	2	
Модуль 4 Основы слесарного дела	2	2	
Модуль 5 Требования охраны труда	4	4	
Модуль 6 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	4	4	
Итого по базовому циклу	16	16	
Специальный цикл учебной программы			
1 Теоретическое обучение			
Модуль 7 Организация и планирование ремонта электрооборудования	8	8	
Модуль 8 Ремонт и обслуживание электрических машин	8	8	
Модуль 9 Электродвигатели			
9.1 Ремонт электродвигателей: основные положения и правила ремонта	8	8	
9.2 Предремонтные испытания электрических двигателей	8	8	
9.3 Технология ремонта обмоток электродвигателей	8	8	
9.4 Ремонт механических частей, сборка и испытания электродвигателей	8	8	
Модуль 10 Технология ремонта трансформаторов	4	4	
Модуль 11 Технология ремонта электрических аппаратов	4	4	
Итого по предметам (модулям) специального цикла учебной программы	56	56	
Итого по предметам (модулям) базового и специального циклов	72	72	
2. Производственная практика			
2.1 Инструктаж на рабочем месте по охране труда и обеспечению пожарной безопасности	4		4
Обучение на рабочем месте			
Приборы для диагностики неисправностей, обнаружения повреждений и отказов электродвигателей. Наладка контрольно-измерительной аппаратуры,	4		4

приборов и специальных установок для проверки и испытания электро- и радиооборудования			
Контроль технологического процесса сборки узлов трансформаторов, электрической прочности масла в трансформаторе после ремонта, степени прессовки витков обмоток с помощью контрольного ножа	8		8
Контроль и проведение типовых и приемо-сдаточных испытаний электромашин после капитального ремонта	8		8
Контроль измерения сопротивления изоляции обмоток, проведения состояния пропитки и сушки обмоток трансформаторов	8		8
Контроль качества монтажа системы автоматики пожарной сигнализации	8		8
Самостоятельное выполнение работ	32		32
Квалификационная (пробная) работа	8		8
Итого по разделу	80		80
3. Итоговая аттестация			
Квалификационный экзамен	8	8	
Итого	160	80	80

Содержание программы профессионального обучения

1. Учебные предметы базового цикла

Модуль 1. Основы электротехники

Электрический ток, единицы измерения. Контур электрического тока.
 Электродвижущая сила, напряжение и сила тока.
 Электростатическое поле и электростатическое напряжение. Электрическое сопротивление, закон Ома. Энергия и мощность.
 Общие сведения о проводниках, свойства проводников.
 Электропроводность металлов. Температурный коэффициент удельного сопротивления металлов и сплавов.
 Механические свойства проводников, теплопроводность металлов. Сплавы.

Модуль 2 Электроматериаловедение

Материалы и их характеристики: механические, тепловые, электрические, физико-химические.
 Газообразные диэлектрики. Жидкие диэлектрики.
 Основные понятия о высокополимерных материалах. Полимеризационные органические диэлектрики.
 Поликонденсационные органические диэлектрики. Плёночные электроизоляционные материалы.
 Электроизоляционные лаки. Электроизоляционные эмали. Компаунды Электроизоляционные пластмассы. Слоистые электроизоляционные пластмассы. Композиционные материалы.
 Волокнистые электроизоляционные материалы.

Электроизоляционные резины Лакоткани, ленты и лакированные
Электроизоляционная слюда. Электрокерамические материалы. Электроизоляционное
стекло. Минеральные диэлектрики.

Модуль 3 Основные сведения о такелажных работах

Основные требования к проведению такелажных работ: правила строповки грузов. При-
способления, используемые при проведении работ: канаты, стропы, узлы, блоки и полиспасты.
Ручные и электрические тали.

Правила производства работ

Модуль 4 Основы слесарного дела

Слесарные работы. Слесарные операции и инструменты.

Разметка. Рубка. Правки и гибка металла. Опиливание металла. Шабрение. Правила про-
ведения слесарных операций

Модуль 5 Требования охраны труда

Общие вопросы охраны труда. Законодательство по охране труда. Нормативные доку-
менты по охране труда. Организация и управление охраной труда. Обучение работников требо-
ваниям охраны труда. Нулевой травматизм. Культура безопасного поведения на рабочем месте.
Поведенческий аудит безопасности. Организация системы 5 S. Несчастные случаи на производ-
стве. Характеристика условий труда. Санитарно-гигиенические требования к условиям труда.

Модуль 6 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве

В соответствии Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 N 477н (ред. от
07.11.2012) "Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и
перечня мероприятий по оказанию первой помощи" (Зарегистрировано в Минюсте России
16.05.2012 N 24183) В соответствии со статьей 31 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. N
323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" (Собрание законода-
тельства Российской Федерации, 2011, N 48, ст. 6724)

Утверждены:

перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, согласно приложению N 1;
перечень мероприятий по оказанию первой помощи согласно приложению N 2.

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь

1. Отсутствие сознания.
2. Остановка дыхания и кровообращения.
3. Наружные кровотечения.
4. Инородные тела верхних дыхательных путей.
5. Травмы различных областей тела.
6. Ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения.
7. Отморожение и другие эффекты воздействия низких температур.
8. Отравления.

Перечень мероприятий по оказанию первой помощи Список изменяющих документов (в ред. Приказа Минздрава России от 07.11.2012 N 586н)

**1. Мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для ока-
зания первой помощи:**

- 1) определение угрожающих факторов для собственной жизни и здоровья;
- 2) определение угрожающих факторов для жизни и здоровья пострадавшего;

- 3) устранение угрожающих факторов для жизни и здоровья;
- 4) прекращение действия повреждающих факторов на пострадавшего;
- 5) оценка количества пострадавших;
- 6) извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест;
- 7) перемещение пострадавшего.

2. Вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или специальным правилом.

3. Определение наличия сознания у пострадавшего.

4. Мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего:

- 1) запрокидывание головы с подъемом подбородка;
- 2) выдвижение нижней челюсти;
- 3) определение наличия дыхания с помощью слуха, зрения и осязания;
- 4) определение наличия кровообращения, проверка пульса на магистральных артериях.

5. Мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни:

- 1) давление руками на грудину пострадавшего;
- 2) искусственное дыхание "Рот ко рту";
- 3) искусственное дыхание "Рот к носу";
- 4) искусственное дыхание с использованием устройства для искусственного дыхания

6. Мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей:

- 1) придание устойчивого бокового положения;
- 2) запрокидывание головы с подъемом подбородка;
- 3) выдвижение нижней челюсти.

7. Мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения:

- 1) обзорный осмотр пострадавшего на наличие кровотечений;
- 2) пальцевое прижатие артерии;
- 3) наложение жгута;
- 4) максимальное сгибание конечности в суставе;
- 5) прямое давление на рану;
- 6) наложение давящей повязки.

8. Мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, и по оказанию первой помощи в случае выявления указанных состояний:

- 1) проведение осмотра головы;
- 2) проведение осмотра шеи;
- 3) проведение осмотра груди;
- 4) проведение осмотра спины;
- 5) проведение осмотра живота и таза;
- 6) проведение осмотра конечностей;
- 7) наложение повязок при травмах различных областей тела, в том числе окклюзионной (герметизирующей) при ранении грудной клетки;
- 8) проведение иммобилизации (с помощью подручных средств, аутоиммобилизация, с использованием изделий медицинского назначения);
- 9) фиксация шейного отдела позвоночника (вручную, подручными средствами, с использованием изделий медицинского назначения);
- 10) прекращение воздействия опасных химических веществ на пострадавшего (промывание желудка путем приема воды и вызывания рвоты, удаление с поврежденной поверхности и промывание поврежденной поверхности проточной водой);

11) местное охлаждение при травмах, термических ожогах и иных воздействиях высоких температур или теплового излучения;

12) термоизоляция при отморожениях и других эффектах воздействия низких температур.

9. Придание пострадавшему оптимального положения тела.

10. Контроль состояния пострадавшего (сознание, дыхание, кровообращение) и оказание психологической поддержки.

11. Передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом.

Специальный цикл учебной программы

1. Теоретическое обучение

Модуль 7 Организация и планирование ремонта электрооборудования

Виды и причины износа электрооборудования: износ электрический, моральный.

Система планово-предупредительного ремонта. Текущий, средней и капитальный ремонт. Планирование ремонтов, сетевой график ремонта.

Структура электроремонтного предприятия и остаток его оборудования. Организация рабочего места по ремонту электрооборудования. Измерительные инструменты.

Модуль 8 Ремонт и обслуживание электрических машин

Классификация электрических машин: по назначению, по роду тока, по мощности, по частоте вращения, по исполнению.

Климатическое исполнение и условия размещения электрических машин.

Способы охлаждения электрических машин.

Установка и крепления электрических машин, группы.

Модуль 9 Электродвигатели

9.1 Ремонт электродвигателей: основные положения и правила ремонта.

Асинхронный электрический двигатель: устройство, принцип действия. Основные неисправности асинхронных электродвигателей, причины выхода из строя электродвигателей и меры для их устранения. Статистика наиболее распространенных неисправностей асинхронных электродвигателей.

Порядок проведения текущего и капитального ремонтов электродвигателей: работы, выполняемые при текущем и капитальном ремонте ЭД, испытания, Требования к электродвигателям при сдаче их в ремонт.

9.2 Предремонтные испытания электрических двигателей, дефектация. Методы обнаружения повреждений и отказов ЭД, метод контрольной лампы или сопротивления (омметра); метод симметрии токов или напряжений; метод милливольтметра; метод электромагнита. Приборы для диагностики неисправностей ЭД.

Техническая документация на электрооборудование при ремонте: дефектовочная карта, ведомость дефектов, технологическая карта, журнал сушки электрических машин, Книга протоколов испытаний отремонтированных машин, акт о передаче машины на склад готовой продукции, акт выдачи готовой продукции.

9.3 Технология ремонта обмоток электродвигателей. Классификация обмоток машин переменного тока, **Общие требования к обмоткам**, схемы и основные параметры обмоток

Конструкция изоляции обмоток.

Способы удаления старой обмотки: механический, термомеханический, термохимический, химический, электромагнитный, достоинства и недостатки способов.

Технология изготовления и укладки новой обмотки: проверка состояния внутренней поверхности пазов статора, установка пазовых коробов, заклинивание, соединение схемы, установка междуфазовой изоляции, бандажирование, пропитка, сушка и компаундирование обмоток. Контроль при ремонте и изготовлении обмоток.

9.4 Ремонт механических частей, сборка и испытания электродвигателей. Способы восстановления изношенных поверхностей.

Основные способы восстановления изношенных поверхностей: газотермическое напыление (металлизация); автоматическая наплавка; вибродуговая наплавка; гальваническое электронапирание.

Ремонт валов, корпусов, подшипниковых щитов, подшипников: основные повреждения валов- риски, забоины, задиры на посадочных поверхностях и шпоночных пазах, уменьшение диаметра посадочных поверхностей под подшипник, овальность и конусность посадочных поверхностей (износ шейки вала), кривизна, поломка, изменение формы и размеров шпоночного паза, забитые центровые отверстия.

Ремонт корпусов (станин) и подшипниковых щитов. Бандажирование и балансировка роторов электродвигателей, сборка и испытания электродвигателей после ремонта: технология проведения испытаний и контроля параметров. Обкатка электродвигателей на холостом ходу, измерение сопротивления изоляции, испытание изоляции обмоток на электрическую прочность, измерение сопротивления обмоток постоянному току, электрическая прочность между смежными витками обмоток.

Модуль 10 Технология ремонта трансформаторов

Основные неисправности трансформаторов, переход напряжения с обмотки ВН на обмотку НН; повреждение выводов, переключателей, крышек и других деталей; повреждения внешних деталей трансформатора; замыкание листов сердечника между собой или со стяжными шпильками; обрыв заземления активной части трансформатора; увеличение воздушных зазоров между пластинами сердечника.

Текущий и капитальный ремонт трансформаторов; условия вывода аварийного вывода трансформатора из работы в ремонт.

Технология проведения ремонта: разборка, ремонт обмотки, изготовление новой обмотки, пропитка и сушка; ремонт магнитопровода; порядок проведения испытания.

Модуль 11 Технология ремонта электрических аппаратов

Причины отказов электрических аппаратов. Ремонт пускозащитной аппаратуры, ремонт контактов и катушек, испытания аппаратов после ремонта.

2. Производственная практика

Программа производственной практики для электромонтера по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования

2.1 Инструктаж на рабочем месте по охране труда и обеспечению безопасного производства работ.

2.2 Правила и приемы практического выполнения слесарных операций, приборы для диагностики неисправностей, обнаружения повреждений и отказов электродвигателей. Наладка контрольно-измерительной аппаратуры, приборов и специальных установок для проверки и испытания электро- и радиооборудования

Контроль технологического процесса сборки узлов трансформаторов, электрической прочности масла в трансформаторе после ремонта, степени прессовки витков обмоток с помощью контрольного ножа

Контроль и проведение типовых и приемо-сдаточных испытаний электромашин после капитального ремонта

Контроль измерения сопротивления изоляции обмоток, проведения состояния пропитки и сушки обмоток трансформаторов

Контроль качества монтажа системы автоматики пожарной сигнализации

Самостоятельное выполнение работ предусмотренных квалификационной характеристикой

Квалификационная (пробная) работа

3. Условия реализации учебной программы

Организационно-педагогические условия реализации учебной программы должны обеспечивать реализацию учебной программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Для определения соответствия применяемых форм, средств, методов и способностям обучающихся АНО ДПО «Центр профессиональной подготовки кадров» проводит контрольное тестирование обучающихся.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах либо дистанционно с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут). Продолжительность учебного часа практического обучения, практики должна составлять 1 астрономический час (60 минут).

Педагогические работники, реализующие программу обучения, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

Информационно-методические условия реализации учебной программы:

- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных предметов;
- методические материалы и разработки;
- расписание занятий.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1 Материально-техническое обеспечение

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютер, столы и стулья по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно – методической документации

4.2 Система оценки результатов освоения учебной программы

Осуществление текущего контроля успеваемости и аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции АНО ДПО «АПР-ПРОФ». Подготовка завершается итоговой аттестацией в форме тестирования. К проведению экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Промежуточная аттестация и проверка теоретических знаний при проведении к экзамена проводятся с использованием материалов, утверждаемых директором АНО ДПО «АПР-ПРОФ».

4.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение Основная литература:

1. Атабеков В.Б. Ремонт трансформаторов, электрических машин и аппаратов. – М.: «Высшая школа», 1999. – 382 с.
2. Павлович, С. Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Н. Павлович, Б.И. Фираго. – 4-е изд. – Минск: Выш. шк., 2009. – 245 с.: ил. - ISBN 978-985-06-1688-
3. Лекция 1. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Н.В. Грунтович. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Новое знание, 2013. - 271 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006952-4, 600 экз.
4. Дайнеко В. А. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики: Учебное пособие/ В.А.Дайнеко, Е.П.Забелло, Е.М.Прищепова - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 333 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010296-2, 300 экз.
5. Жданов В.Г., Хорольский В.Я., Кравцов А.В. Расчет асинхронного электродвигателя при ремонте по известным размерам сердечника: методические указания и задания к курсовой работе (методические указания). – Ставрополь: АГРУС, 2008. – 27 с.
7. Устройство, ремонт и обслуживание электрооборудования в производстве : учебник для нач. проф. образования / А. П. Коломиец, Г. П. Ерошенко, В. М. Расторгуев . - М. : Академия, 2003. - 368 с.
8. Хорольский В.Я., Молчанов А.Г., Жданов В.Г.. Эксплуатация электрооборудования: Лабораторный практикум. – Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2004. – 176 с.