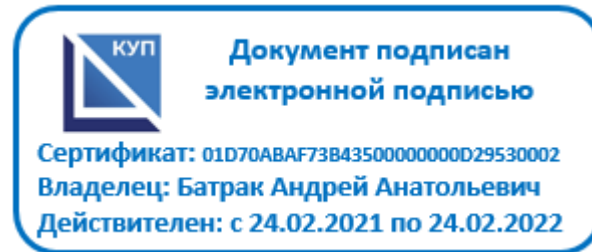




УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «КУП»



А.А. Батрак

« 01 » апреля 2021 г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02«Электротехника»**

**Профессия СПО: 13.01.05 Электромонтер по техническому обслуживанию
электростанций и сетей**

Форма обучения: очная

Срок освоения: 10 месяцев

Москва
2021

Рабочая программа учебной
дисциплины ОП.02
«Электротехника» разработана на
основе Федерального
государственного
образовательного стандарта
(далее – ФГОС) по профессии
среднего профессионального
образования (далее – СПО)
13.01.05 Электромонтер по
техническому обслуживанию
электростанций и сетей

Организация разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Колледж
управления и производства»

Заместитель директора по МР



С.Х. Морозова

30.03.2021

Оглавление

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «Электротехника»	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «Электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Электротехника является обязательной частью обще- профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.05 Электромонтер по техническому обслуживанию электростанций и сетей.

Учебная дисциплина ОП.02«Электротехника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 13.01.05 Электромонтер по техническому обслуживанию электростанций и сетей. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07; ОК 09-10 ПК 1.1-1.4; ПК 2.1-2.4; ПК 3.1-3.5; ПК 4.1-4.5; ПК 5.1-5.3 ПК 6.1-6.2	Контролировать выполнения заземления, зануления; производить контроль параметров работы электрооборудования; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатационном оборудовании; рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических величин, электрических машин и механизмов; снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; читать принципиальные	Основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивление проводников, электрических и магнитных полей; сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; типы и правила графического изображения и составления электрических схем; условные обозначения электрических приборов и электрических машин; основные элементы электрических

	электрические и монтажные схемы; проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.	сетей; принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления защиты, схемы электроснабжения; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки; способы экономии электроэнергии; правила сращивания, спайки и изоляции проводов; виды и свойства электротехнических материалов; правила техники безопасности при работе с электротехническими приборами.
--	--	--

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	56
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы, практические занятия	20
Промежуточная аттестация	6
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
консультации	2
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – экзамен	

Во всех ячейках со звездочкой () следует указать объем часов.*

2.4. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		17	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Введение. Основные электрические величины. Физика электрического тока, понятие основных электрических величин, единицы измерения электрических величин. Общие сведения об измерительных приборах. Электрические методы измерений. Измерение напряжения, мощности, сопротивления, тока. Основные показатели электроизмерительных приборов. Система измерительных приборов.</p> <p>2. Характеристика электрических цепей постоянного тока. Законы электротехники. Виды источников электрической энергии.</p> <p>3. Приемники и источники электрической энергии. Расчет простой электрической цепи. Способы соединения приемников электрической энергии, способы соединения источников электрической энергии. Алгоритм расчета простой неразветвленной электрической цепи.</p> <p>4. Режимы работы электрических цепей. Расчет проводов. Разветвлённая электрическая цепь. Режимы работы электрических цепей. Расчет проводов на потерю напряженности и на нагревание</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Лабораторные работы: Лабораторная работа № 1 по теме: Исследование цепей постоянного тока при различных способах соединения приемников электрической энергии.</p>	4	ОК01-ОК07; ОК09-ОК10 ПК1.1-1.4; ПК2.1-2.4; ПК3.1-3.5; ПК4.1-4.5; ПК5.1-5.3 ПК6.1-6.2
		5	
		5	

	Лабораторная работа № 2 по теме: Исследование линейных электрических цепей постоянного тока. Лабораторная работа № 3 по теме: Методы и способы определения сопротивления электрической цепи с помощью измерительных приборов. Лабораторная работа № 4 по теме: Измерение работы и мощности в цепи постоянного тока. Лабораторная работа № 5 по теме: Исследование явления электромагнитной индукции и самоиндукции.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема №.1.2 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2	ОК01-ОК07; ОК09-ОК10 ПК1.1-1.4; ПК2.1-2.4; ПК3.1-3.5; ПК4.1-4.5; ПК5.1-5.3 ПК6.1-6.2
	1. Понятие электрических цепей переменного тока. Основные понятия и определения. Векторные диаграммы, емкость, индуктивность. Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практические занятия: Практическое занятие № 1 по теме: Расчет параметров цепей переменного тока. Практическое занятие № 2 по теме: Построение векторных диаграмм, вычисление характеристик переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема № 1.3 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		ОК01-ОК07; ОК09-ОК10 ПК1.1-1.4; ПК2.1-2.4; ПК3.1-3.5; ПК4.1-4.5; ПК5.1-5.3 ПК6.1-6.2
	1. Получение трехфазного напряжения. Способы соединения фаз источника. Основные понятия о трехфазных электрических цепях. Способы соединения фаз источника. Схемы включения трехфазной нагрузки. Виды нагрузок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.4 Магнитные цепи	Содержание учебного материала		ОК01-ОК07; ОК09-ОК10 ПК1.1-1.4; ПК2.1-2.4; ПК3.1-3.5; ПК4.1-4.5; ПК5.1-5.3 ПК6.1-6.2
	1. Магнитные цепи на постоянном токе. Индукционное и силовое действие магнитного поля. Основные параметры магнитного поля.	2	
	2. Электромагнитные устройства. Аналогия магнитных и электрических сетей. Электромагниты. Электромагнитное реле. Электрические машины.		
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 2.		21	

Электротехнические устройства			
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала		ОК01-ОК07; ОК09-ОК10 ПК1.1-1.4; ПК2.1-2.4; ПК3.1-3.5; ПК4.1-4.5; ПК5.1-5.3 ПК6.1-6.2
	1. Конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов. Основные понятия и определения. Конструктивные элементы.	2	
	2. Конструктивные схемы и принцип действия электроизмерительных приборов магнитоэлектрической и электромагнитной систем.		
	3. Конструктивные схемы и принцип действия электроизмерительных приборов электродинамической и индукционной систем. Самопишущие и регистрирующие приборы. Электронные измерительные приборы. Мультиметры.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3	
Практические занятия: Практическое занятие № 3 по теме: Чтение технических характеристик электроизмерительных приборов. Практическое занятие № 4 по теме: Подключение амперметра и вольтметра. Измерения тока и напряжения в цепях постоянного и переменного тока. Практическое занятие № 5 по теме: Расчет погрешностей электроизмерительных приборов.	3		
Тема 2.2. Трансформаторы и электрические машины	Содержание учебного материала		ОК01-ОК07; ОК09-ОК10 ПК1.1-1.4; ПК2.1-2.4; ПК3.1-3.5; ПК4.1-4.5; ПК5.1-5.3 ПК6.1-6.2
	1. Общие сведения об электрических машинах. Назначение и конструкция трансформаторов. Основные соотношения в однофазном трансформаторе. Внешняя характеристика трансформатора.	6	
	2. Общие сведения об асинхронных машинах, характеристики, пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя. Однофазные и универсальные асинхронные двигатели		
	3. Общие сведения о синхронных машинах. Особенности работы синхронных машины в режиме двигателя.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
Лабораторные работы: Лабораторная работа № 6 по теме: Испытание однофазного трансформатора, определение коэффициента трансформации, регулирование напряжения. Лабораторная работа № 7 по теме: Испытание трехфазного асинхронного двигателя с к.з. и фазным ротором. Лабораторная работа № 8 по теме: Испытания машины постоянного тока и снятие ее характеристик.	4		
Тема 2.3. Электрические и электронные	Содержание учебного материала		ОК01-ОК07; ОК09-ОК10 ПК1.1-1.4;
	1. Однопереходные полупроводниковые приборы. Диоды. Полевые транзисторы.	4	
	2. Многопереходные полупроводниковые приборы. Интегральные схемы и микроэлектроника. Биополяр-		

устройства, приборы, аппараты	ные транзисторы. Тиристоры. Интегральные схемы.		ПК2.1-2.4; ПК3.1-3.5; ПК4.1-4.5; ПК5.1-5.3 ПК6.1-6.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа: Лабораторная работа № 9 по теме: Исследование работы однополупериодного выпрямителя. Лабораторная работа № 10 по теме: Чтение электрических схем с электрическими и электронными устройствами.	2	
Раздел 3. Электроснабжение потребителей		10	
Тема 3.1. Производство, передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала		ОК01-ОК07; ОК09-ОК10 ПК1.1-1.4; ПК2.1-2.4; ПК3.1-3.5; ПК4.1-4.5; ПК5.1-5.3 ПК6.1-6.2
	1. Производство электроэнергии. Традиционные источники электрической энергии. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Передача и распределение электроэнергии.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практические занятия: Практическое занятие № 6 по теме: Чтение схем электроснабжения. Практическое занятие № 7 по теме: Расчет проводов по допустимому нагреву.	2	
Тема 3.2. Элементы техники безопасности	Содержание учебного материала		ОК01-ОК07; ОК09-ОК10 ПК1.1-1.4; ПК2.1-2.4; ПК3.1-3.5; ПК4.1-4.5; ПК5.1-5.3 ПК6.1-6.2
	1. Меры безопасности при работе с электрооборудованием	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие Практическое занятие № 8 по теме: Испытание средств защиты до 1000В.	2	
занятия		48	
консультации		2	
экзамен		6	
всего		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория электротехники, эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации

Оборудование:

персональные компьютеры (ЖК монитор, системный блок, клавиатура, мышка) имеющие выход в Интернет.; веб-камера ; принтер ; комплект стерео колонок; мультимедийный проектор; экран проекционный настенный рулонный; маркерная доска; электроустановочные изделия (выключатели, розетки, патрон-стойка, коробки распаянные, щиты распределительные, автоматы, счетчик, магнитные пускатели; перфоратор; шуруповерт; станок сверлильный; стенд настольный «Электроснабжение промышленных предприятий»; стенд «Эксплуатация и наладка схем управления электродвигателями»; модуль имитации работы и ввода неисправностей «Асинхронный двигатель с фазным ротором»; виртуальный учебный комплекс «Слесарь-электрик»; учебно-наглядные пособия (электронные плакаты); учебная мебель (стол и стул преподавателя)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ. Учебное пособие для СПО <https://urait.ru/bcode/456609> Ушаков В. Я. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г. Томск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с. 446
2. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО <https://urait.ru/bcode/452244> Сивков А. А., Сайгаш А. С., Герасимов Д. Ю. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г. Томск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с 173
3. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО <https://urait.ru/bcode/453208> Миленина С. А. МИРЭА — Российский технологический университет (г. Москва). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с 263
4. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА В 3 Т. ТОМ 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЦЕПИ 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО <https://urait.ru/bcode/453929> Кузнецов Э. В. ; Под общ. ред. Лунина В.П. Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт» (г. Москва). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с 255
5. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА В 3 Т. ТОМ 2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО <https://urait.ru/bcode/453930> Киселев В. И., Кузнецов Э. В., Копылов А. И., Лунин В. П. ; Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт» (г. Москва). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с. 184
6. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА В 3 Т. ТОМ 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО <https://urait.ru/bcode/453882> Кузнецов Э. В., Куликова Е. А., Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с 234

7. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО <https://urait.ru/bcode/450858>
Миленина С. А., Миленин Н. К. ; МИРЭА — Российский технологический университет (г. Москва). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с. 406
8. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 3-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО <https://urait.ru/bcode/454491> Под ред. Хотунцева Ю.Л.
Московский педагогический государственный университет (г. Москва).
Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с. 243
9. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА В 2 Ч. ЧАСТЬ 2 3-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО <https://urait.ru/bcode/455233> Под ред. Хотунцева Ю.Л.
Московский педагогический государственный университет (г. Москва).
Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с. 257
10. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА: ЭЛЕКТРОТЕПЛОВЫЕ ПОЛЯ И КАСКАДНЫЕ СХЕМЫ. Учебное пособие для СПО <https://urait.ru/bcode/411915> Инкин А.И., Алиферов А.И., Бланк А.В. Новосибирский государственный технический университет (г. Новосибирск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2018 с. 171
11. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА: ФИЛЬТРЫ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ ЧАСТОТ. Учебное пособие для СПО <https://urait.ru/bcode/453442> Осадченко В. Х., Волкова Я. Ю., Кандрина Ю. А. Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (г. Екатеринбург). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с. 80
12. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ: БАЗОВЫЕ ОСНОВЫ 5-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО <https://urait.ru/bcode/453824>
Алиев И. И. Северо-Кавказская государственная академия (г. Черкесск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с. 291
13. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА: БЫТОВАЯ ТЕХНИКА. В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО <https://urait.ru/bcode/456587>
Бабокин Г. И., Подколзин А. А., Колесников Е. Б. Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (г. Москва).; Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева (г. Москва). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с. 423
14. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА: БЫТОВАЯ ТЕХНИКА. В 2 Ч. ЧАСТЬ 2 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО <https://urait.ru/bcode/456589>
Бабокин Г. И., Подколзин А. А., Колесников Е. Б. Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (г. Москва).; Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева (г. Москва). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с. 407
15. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО <https://urait.ru/bcode/455749> Данилов И. А.
Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с. 426
16. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА В 2 Ч. ЧАСТЬ 2 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО <https://urait.ru/bcode/455750> Данилов И. А.
Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с. 251
17. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА (ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ) В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник для СПО <https://urait.ru/bcode/456797> Новожилов О. П.
Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с. 403
18. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА (ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ). В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. Учебник для СПО <https://urait.ru/bcode/456796> Новожилов О. П.
Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с. 247
19. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ В 3 Ч. ЧАСТЬ 1 2-е изд.,

- испр. и доп. Учебное пособие для СПО <https://urait.ru/bcode/453821>
Алиев И. И. Северо-Кавказская государственная академия (г. Черкесск).
Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с.374
20. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ В 3 Ч. ЧАСТЬ 2 2-е изд.,
испр. и доп. Учебное пособие для СПО <https://urait.ru/bcode/453822>
Алиев И. И. Северо-Кавказская государственная академия (г.
Черкесск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с.447
21. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ В 3 Ч. ЧАСТЬ 3 2-е изд.,
испр. и доп. Учебное пособие для СПО <https://urait.ru/bcode/453823>
Алиев И. И. Алиев Исмаил Ибрагимович — профессор, кандидат
технических наук, профессор кафедры электроснабжения Института строительства
и электроэнергетики Северо-Кавказской государственной гуманитарно-
технологической академии. Северо-Кавказская государственная академия (г.
Черкесск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 с.375
22. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА. Учебник для СПО
<https://urait.ru/bcode/451224>
23. Кузовкин В. А., Филатов В. В. Московский государственный
технологический университет «Станкин» (г. Москва). Профессиональное
образование Гриф УМО СПО 2020 с.431

Дополнительные источники:

1. Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники: база данных содержит мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз». — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.eltray.com>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.

2. Школа электрика: база данных содержит сведения по устройству, проектированию, монтажу, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования/Образовательный сайт по электротехнике. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://electricalschool.info/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус. (Дата обращения: 07.02.2021)

3. Электротехника, электромеханика и электротехнологии: база данных содержит электронный справочник по направлению «Электротехника, электромеханика и электротехнологии» /Московский энергетический институт (технический университет). — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус. (Дата обращения: 05.02.2021)

4. Информационный сайт «Школа для электрика». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://electricalschool.info/>

5. Информационный сайт «Рос – электро». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ros-electro.ru/>

6. Интернет магазин электротехники. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electroprivod.com/>

3.3.Используемые технологии обучения

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: анализ конкретных ситуаций, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), мозговой

штурм или брейнсторминг, интернет-экскурсии (интерактивная экскурсия), олимпиада, конференция, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Банк средств для оценки результатов обучения

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Оценочные средства составляются преподавателем самостоятельно при ежегодном обновлении банка средств. Количество вариантов зависит от числа обучающихся

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
В результате освоения обучающийся должен знать : Основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивление проводников, электрических и магнитных полей; сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; типы и правила графического изображения и составления электрических схем; условные обозначения электрических приборов и электрических машин; основные элементы электрических сетей; принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления защиты, схемы электрооборудования; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска,	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2».</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся умеет выделять главное, проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся умеет конспектировать и выделять главное, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся не умеет выделять главное, в конспекте отсутствует последовательность.</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не имеет конспекта лекций.</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся умеет выделять главное,</p>	<i>Тестирование, фронтальный опрос, наличие конспектов лекций, экзамен</i>

<p>остановки; способы экономии электроэнергии; правила срачивания, спайки и изоляции проводов; виды и свойства электротехнических материалов; правила техники безопасности при работе с электротехническими приборами.</p>	<p>проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся умеет конспектировать и выделять главное, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся не умеет выделять главное, в конспекте отсутствует последовательность. Оценка «два» ставится, если обучающийся не имеет конспекта лекций.</p>	
<p>В результате освоения обучающийся должен уметь: Контролировать выполнения заземления, зануления; производить контроль параметров работы электрооборудования; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатационном оборудовании; рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; читать принципиальные электрические и монтажные схемы; проводить срачивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.</p>	<p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	<p><i>Оценка результатов выполнения практической работы, экзамен</i></p>