

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Блинова Светлана Павловна

Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 10.09.2021 11:24:33

Уникальный программный ключ:

1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb20237f3ab5c65

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярье государственный университет имени Н.М. Федоровского»
Политехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной электромонтажной практики по профессиональному модулю
«Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования» (по отраслям)

По специальности
13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования» (по отраслям)

Рабочая программа учебной электромонтажной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Заполярный государственный университет имени Н.М. Федоровского»

Разработчик:

Халимбеков Н.У., мастер производственного обучения

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии Тепловых электрических станций и электромеханических дисциплин

Председатель комиссии: _____ Каракулов А.В.

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Заполярный государственный университет имени Н.М. Федоровского»

Протокол заседаний методического совета № __ «__» _____ 2021 г.

Зам.директора по УР

Блинова С.П.

Содержание

1. Паспорт программы учебной практики.....	4
2. Структура и содержание учебной практики.....	7
3. Условия реализации программы учебной практики.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики...	13

1 Паспорт программы учебной электромонтажной практики

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является составной частью ППССЗ, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

1.2 Цели и задачи учебной электромонтажной практики

В ходе освоения программы учебной электромонтажной практики обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- использования основных измерительных приборов;

уметь:

- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- проводить анализ неисправностей электрооборудования;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы

знать:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- принцип работы типовых электрических устройств;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии

1.3 Количество часов на освоение программы учебной электромонтажной практики.

Рабочая программа практики рассчитана на прохождение обучающимися практики в объеме: 72 часа (2 недели).

Распределение разделов и тем по часам приведено в примерном тематическом плане.

Базой проведения практики является Учебные производственные мастерские Политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Заполярного государственного университета имени Н.М. Федоровского» оснащенные необходимыми средствами для проведения практики.

2. Структура и содержание учебной электромонтажной практики

2.1 Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебных занятий, обеспечивающих практике ориентированную подготовку	Объём часов
Всего занятий	72
В том числе:	
Теоретические занятия	12
Практические работы	52
Комплексная работа Итоговая аттестация	8

2.2. Тематический план и содержание учебной электромонтажной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические работы по практике		Объём часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Раздел 1. Вводное занятие.			7	
	Содержание учебного материала			
Тема 1.1. Правила техники безопасности. Первичный инструктаж.	1	Правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ. Пожарная безопасность.	4	1
	2	Инструкция для студентов при прохождении учебной практики в учебных производственных мастерских.		
	Практические работы:		3	2
	1	Противопожарные мероприятия. Средства пожаротушения.		
Раздел 2 Термины и определения типоразмеров электрооборудования			7	
Тема 2.1 Сведения электроустановках	Содержание учебного материала			
	1	Термины и определения электрооборудования.	1	1
	2	Основные схемы электроснабжения.		
	3	Основные сведения по технике безопасности.		
	Практические работы:		6	2
1	Проверка целостности основных средств защиты от поражения электрическим током. Прозвонка кабеля. Нахождение одного кабеля в многожильной жиле.			
Раздел 3 Основное оборудование осветительных электроустановок			7	
Тема 3.1 Оборудование и материалы для электромонтажа	Содержание учебного материала			
	1	Электромонтажные изделия и материалы.	1	1
	2	Электроустановочные изделия и осветительные приборы.		
	3	Предохранители и автоматы, электрические счётчики, распределительные щитки.		
	4	Провода, шнуры, кабели, шины для внутренних электропроводок.		
Практические работы		6	2	

	1	Ознакомление с электромонтажными изделиями и материалами.		
	2	Приобретение практических навыков по выбору и проверке на работоспособность предохранителей и автоматов.		
Раздел 4 Расчет проводов и кабелей осветительных и силовых электроустановок			7	
Тема 4.1 Электрические схемы	Содержание учебного материала		1	1
	1	Типы электрических. Условные обозначения.		
	2	Схемы осветительных и силовых электроустановок.		
	3	Определение сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву.		
	4	Выбор защитных устройств электроприводов и сети.		
	Практические работы		6	2
1		Составление и чтение простых схем электроподключений. Составление схемы включения лампы накаливания. Монтаж по электрической схеме.		
Раздел 5 Основные приёмы и способы выполнения электромонтажных работ				
Тема 5.1 Электромонтажный инструмент и приспособления. Организация рабочего места. Пайка электромонтажных соединений Разделка, соединение, ответвление и оконцевание проводов.	Содержание учебного материала		8	1
	1	Изучение комплекта электромонтажных инструментов.	2	
	2	Контрольные и измерительные приборы.		
	3	Устройство паяльника, подготовка паяльника к работе. Правила пользования.	2	
	4	Припой и флюсы Назначение, марки, состав припоев и флюсов применяемых при пайке. Технология пайки и лужения.		
	5	Контроль качества паяемых изделий. Техника безопасности.		
	6	Требования к электрическим контактам. Правила разделки проводов и кабелей.		
	7	Контактное соединение жил проводов с помощью механических зажимов. Оконцевание проводов и кабелей.		
	Практические работы:		6	2
	1	Ознакомление с ручным монтажным инструментом.		
2	Ознакомление с приёмами работы измерительными инструментами и обучение прозвонке жил.			

	3	Обучение приёмам лужения, пайки и распайки.		
	4	Обучение соединять алюминиевые жилы методом местного вдавливания. Обучение выполнения ответвления проводов.		
	5	Обучение выполнению оконцевания проводов и контактному соединению.		
Раздел 6 Устройство и монтаж осветительных проводок			28	
Тема 6.1 Открытая электропроводка. Технология монтажа. Скрытая электропроводка. Технология монтажа.	Содержание учебного материала		7	
	1	Виды электропроводок.	1	1
	2	Технологическая последовательность монтажа.		
	3	Правила выполнения открытых проводок.		
	4	Общие сведения о скрытых проводках.		
	5	Сменяемые, несменяемые электропроводки.		
	Практические работы:		6	2
	1	Обучение приёмам и способам монтажа скрытой электропроводки.		
2	Обучение приёмам и способам монтажа открытой электропроводки.			
Раздел 7 Устройство и монтаж основного оборудования электроустановок			7	
Тема 7.1 Трёхфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором. Аппараты и схемы ручного управления электродвигателями переменного тока	Содержание учебного материала		1	1
	1	Трёхфазный асинхронный двигатель.		
	2	Основные элементы двигателя. Принципы действия движения		
	3	Рубильники. Переключатели.		
	4	Реле. Релейная защита. Контактторы. Магнитные пускатели.		
	Практические работы:		6	2
	1	Разборка двигателя.		
2	Обучение практическим навыкам по монтажу и проверке работоспособности схем релейной защиты.			
Раздел 8 Монтаж слаботочных сетей			14	
Тема 8.1 Провода, шнуры и кабели для слаботочного	Содержание учебного материала		7	1
	1	Монтажные провода. Обмоточные провода. Провода высокого	1	

монтажа. Резисторы. Конденсаторы.		сопротивления. Допустимые токи. Коммутационные детали и устройства.		
	2	Классификация. Основные параметры. Система условных обозначений.		
	3	Конденсаторы. Основные параметры. Условные обозначения. Классификация.		
	Практические работы:			
		Обучение практическим навыкам по проверке цепей управления Трёхфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором.	6	2
1	Выполнение работы по определению параметров резисторов и конденсаторов по маркировке.			
Содержание учебного материала			7	
Тема 8.2 Жгуты и шаблоны для изготовления.	1	Монтаж с помощью шаблонов. Раскладка проводов на шаблоне.	1	1
	2	Сшивка жгута. Составление таблиц соединений.		
	Практические работы:			
	1	Изготовление шаблона для вязки жгута.	6	2
	2	Раскладка жгута на шаблоне по монтажной схеме и таблице проводов		
3	Вязка жгута.			
Тема 9 Самостоятельная работа.	Выполнение комплексной работы по сборке и монтажу.		4	
Итоговая аттестация	Получение дифференцированного зачёта по учебной электромонтажной практике		4	
Всего:			72	

3. Условия реализации программы учебной электромонтажной практики

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы практики требует наличия электромонтажных мастерских

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- электропаяльник 15шт (ЭПЕН 25\220 - ЭПСН 36\40)
- электромонтажные инструменты
- радиомонтажные столы 4шт
- приточная вентиляция
- халаты – 15 шт
- плакаты ТБ

3.2 Информационное обеспечение.

1. Дьяконов В.П., Афонский А. А.; Редактор: Дьяконов Владимир Павлович; «Измерительные приборы и массовые электронные измерения»; Издательство: Солон-пресс, 2017 г; Для работников служб ремонта и сервиса сложной электронной техники, научных работников и инженеров, студентов, аспирантов, преподавателей и лаборантов вузов и университетов, а также для подготовленных радиолюбителей.

2. Малеткин И.В., Космин В.В.; «Внутренние электромонтажные работы»; Издательство: Инфра-Инженерия, 2012 г.; Книга предназначена для руководителей, инженерных работников и электромонтажников. Подробнее: <https://www.labyrinth.ru/books/349781/>.

3. Меркурьева А.; «Библия электрика: ПУЭ, МПОТ, ПТ» Издательство: Эксмо, 2016; Серия: Актуальное законодательство;

4. Нестеренко Владимир, Мысьянов Алексей; «Технология электромонтажных работ»; Год выпуска 2013; Издательство Academia; Серия Начальное профессиональное образование.

5. Сибикин Юрий; «Справочник электромонтажника»; Год выпуска 2013; Издательство Academia; Серия Начальное профессиональное образование.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной электромонтажной практики

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения практических занятий, а также сдачи обучающимися дифференциального зачёта.

4.1 Комплект контрольно оценочных средств по учебной электромонтажной практике

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	1. Технологическое оборудование, материалы, электромонтажные инструменты и приспособления и правила их использования;	Экспертная оценка по результатам наблюдения за ходом выполнения заданий на практике; Тестирование.
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	2. Организация рабочего места 3. Марки монтажных проводов, обмоточных проводов и их краткие характеристики;	
ПК1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	4. Разделка, соединение, ответвление и оконцевания монтажных проводов, укладка их в жгуты или кабель-каналы; 5. Технологию пайки и лужения. Виды и назначения флюсов и припоев; 6. Скрытая и открытая проводка. Правила монтажа. 7. Определение электрических параметров различных электротехнических устройств при помощи электроизмерительных инструментов (мультиметр) 8. Знание правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ.	

4.2 Формы и порядок проведения дифференцированного зачета

Дифференцированный зачет проводится в конце прохождения учебной практики (электромонтажной) и состоит из 2-х этапов.

1 – теоретическая

Обучающийся должен ответить на вопросы, входящие в перечень для дифференцированного зачета по учебной практике (электромонтажной).

2 – практическая часть

Практическая часть представляет собой практическую работу, в результате выполнения которой обучающийся должен показать практические навыки, полученные в мастерской. При оценке практической части учитываются следующие критерии:

- техника безопасности и организация рабочего места при работе;
- соблюдение технологической последовательности;
- правильность монтажа установочных изделий;
- правильность подключения установочных изделий;
- время выполнения работы.

4.3 Подведение итогов учебной практики

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании выполненной практической работы и ответов на вопросы, входящие в перечень для дифференцированного зачета. Также учитывается полнота и качество выполнения программы практики, личными наблюдениями за работой обучающихся на практике

(проявленный интерес к специальности, ответственность и творческое отношение к прохождению практики, активность, самостоятельность, инициативность и исполнительность).

По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Оценка выставляется в «Журнале учебных занятий» и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если обучающийся выполнил программу учебной практики и при выполнении практической квалификационной работы показал отличные знания специфики технологии её выполнения в учебной мастерской. Умеет применять теоретические знания для решения практических задач. Свободно ориентируется в учебно-методической литературе и предоставленной документации.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если обучающийся выполнил программу учебной практики и при выполнении практической квалификационной работы показывает достаточные знания специфики технологии её выполнения в учебной мастерской. Умеет применять теоретические знания для решения практических задач. Свободно ориентируется в учебно-методической литературе и предоставленной на практике документации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если обучающийся в основном выполнил программу учебной практики и при выполнении практической квалификационной работы показывает достаточные знания специфики технологии её выполнения в учебной мастерской. Умеет применять теоретические знания для решения некоторых задач и внедрение их на практике. Ориентируется в большей части учебно-методической литературы и предоставленной на практике документации.

4.4 ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА

Отчет включает следующие структурные части:

- титульный лист
- оглавление (содержание)
- описание всех пройденных тем и работ с приложением индивидуальных технологических карт.
- вывод

Примерная форма отчета

Заполярный государственный университет имени Н.М. Федоровского
Политехнический колледж

ОТЧЁТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Электромонтажная практика

Группа

Выполнил

Проверил

Норильск 2021

План отчета:

1. Техника безопасности.
2. Сведения об электроустановках.
3. Оборудование и материалы для электромонтажа.
4. Электрические схемы.
5. Электромонтажные инструменты и приспособления.
6. Пайка электромонтажных соединений.
7. Разделка, соединение, ответвление и оконцевание проводов и кабелей.
8. Открытая электропроводка.
9. Скрытая электропроводка.
10. Трёхфазный асинхронный двигатель.
11. Аппараты и схемы ручного управления электродвигателя переменного тока.
12. Проводка, шнуры и кабели.
13. Резисторы и конденсаторы.
14. Жгуты и шаблоны.
15. Вывод.

Вопросы по темам к учебной электромонтажной практике

Раздел 1 Техника безопасности.

1. От каких факторов зависит поражение человека электрическим током?
2. Назовите виды электротравм.
3. Назовите защитные устройства в электроустановках.
4. Перечислите основные и дополнительные средства защиты обслуживающего персонала в электроустановках до 1000В.
5. Доврачебная помощь пострадавшему при поражении электрическим током.

Раздел 2 Термины и определения типоразмера электрооборудования

1. Перечислите названия электростанций по видам используемых в них энергоносителей.
2. На какие категории по степени надёжности электроснабжения разделяют электроприёмники?
3. От каких факторов зависит поражение человека электрическим током?
4. Перечислите основные и дополнительные индивидуальные средства защиты обслуживающего персонала в электроустановках до 1000 В.

Раздел 3 Основное оборудование осветительных электроустановок

1. Из каких основных элементов состоит провод, шнур и кабель?
2. Из каких материалов и каких сечений выполняются токопроводящие жилы?
3. Как расшифровываются марки проводов (АПР, ПРГ, АРТ, ПВ, ПРФ) и кабелей (АСГ, СБ, СРГ, НРГ).
4. Из каких материалов выполняется изоляция проводов, шнуров и кабелей?
5. Назовите типы электромонтажных изделий?
6. Назовите виды и область применения электроустановочных изделий?

Раздел 4 Расчет проводов и кабелей осветительных и силовых электроустановок

1. Назовите типы электрических схем.
2. Назовите правила выполнения электрических схем.
3. Назовите виды схем осветительных электропроводок и область их применения.

Раздел 5 Основные приёмы и способы выполнения электромонтажных работ

1. Назовите требования предъявляемые к рабочему месту электромонтажника.
2. Какими способами выполняется прозвонка жил в кабеле, жгуте?
3. Как выполняется подготовка паяльника к работе?

4. Назовите способы соединения, ответвления и оконцевания жил проводов кабеля.

Раздел 6 Устройство и монтаж осветительных проводок

1. дайте определения и классифицируйте внутренние электропроводки.
2. Поясните технологическую последовательность монтажа электропроводок.
3. Поясните способы крепления проводов и кабелей.

Раздел 7 Устройство и монтаж основного оборудования электроустановок

1. Поясните устройство и принцип работы асинхронного двигателя.
2. Поясните устройство и принцип работы электромагнитных реле и контакторов.
3. Как выполняется защита асинхронного двигателя от перегрузок и в режиме короткого замыкания.

Раздел 8 Монтаж слаботочных сетей

1. Назовите марки и область применения монтажных проводов и радиочастотных кабелей.
2. Назовите основные параметры и системы условных обозначений резисторов.
3. Назовите основные параметры и системы условных обозначений конденсаторов.
4. Назовите типы и основные параметры переключателей.
5. назовите основные параметры низкочастотных трансформаторов и дросселей

Тесты к электромонтажной учебной электромонтажной практике

1) Для чего служат провода?

1. служат для различных участков электросхем и подачи на них напряжения.
2. служат для предупреждения междувитковых замыканий.
3. служат для соединения электродержателя и свариваемого изделия с источником питания.

2) Какие бывают классы проводов?

1. установочные. 2. силовые. 3. монтажные. 4. контрольные. 5. обмоточные.

3) Площадь поперечного сечения обмоточных проводов?

1. 0,05мм².
2. 0,25мм²
3. 16мм².
4. 0,1-0,5 мм²
5. 6-10мм²

4) Как расшифровывается марка провода ПВ?

1. провод с поливинилхлоридной изоляцией.
2. провод с вольфрамовым покрытием.
3. провод с вазелиновым покрытием.

5) Выберите марку монтажных проводов?

1. ПЭ. 2. ПМВГ. 3. ПВГШЛ. 4. ПВГВ

6) Вид соединения проводов, который применяется при недостаточной длине провода и в труднодоступных местах?

1. в скрутку. 2. угловая накладка.
3. в стык. 4. внахлест.

7) Вид соединения проводов, применяется при производстве ответственных цепей без разрыва линейного провода?

1. угловая накладка; 2. в скрутку; 3. скрутка угловая; 4. в стык.

8) Что такое паяние?

1. соединение друг с другом деталей.
2. это удаление с паяных поверхностей и припоев окисной пленки.
3. соединение деталей друг с другом при помощи легкоплавких материалов.

9) К тугоплавким припоям относят?

1. оловянно–свинцовый припой. 2. цинково–оловянный припой.
3. медно–цинковый припой 4. свинцово–серебряный припой.

10) Для чего служит цинково-оловянный припой с содержанием олова 40%?

1. для пайки выводов при температуре выше 1800.
2. для пайки медных припоев, жил, кабелей и припайка наконечников.
3. для пайки контактов.

11) Что относят к жидким флюсам?

1. хлористый цинк; 2. паяльный жир; 3. канифоль.

12) Химический состав паяльного жира?

1. 60% канифоль и 40% этиловый спирт.
2. 30% канифоль, 30% стеорин, 10% дистиллированная вода, 25% цинк, 5% хлористый алюминий.
3. 100% этиловый спирт.
4. 100% канифоль.

13) На каком расстоянии от пола располагаются электрические счетчики открытого типа?

1. 2,5м;
2. 1,5м;
- И
- ИЗ. 3м;

14) На каком расстоянии от пола располагаются электрические счетчики закрытого типа?

1. 2м;
2. 3,5м;
- ИЗ. 1,5м;

15) Для чего служит пакетный выключатель (ПВ)?

1. служит для подключения электрических приборов.
2. служит для учета потребляемой энергии.
3. служит для включения и отключения схем.
4. служит для пропуска тока и коммутации схем.

16) Для чего служат изоляторы?

1. служит жестким неизолированным проводником
2. служит для крепления токоведущих частей и изоляции их от заземленных конструкций и др. частей электроустановки, находящиеся под иным потенциалом.
3. служит для передачи тока в земле, воде и воздухе.

17) Какие бывают изоляторы?

1. линейные изоляторы;
2. контрольные изоляторы;
3. аппаратные изоляторы;
4. силовые изоляторы;
5. точечные изоляторы.

18) Что такое шины?

1. неизолированный проводник распределительных устройств.
2. Резиновый или железный обруч .
3. двунаправленный универсальный коммутатор.

19) Чем должны обладать шины?

1. гидроизоляции;
2. Электропроводностью;
3. механической прочностью
4. жаростойкостью

20) Что такое кабель?

1. место соприкосновения проводников между собой.
2. изолированный проводник ,который служит для передачи электрического тока в земле, воде и воздухе.
3. служит жестким неизолированным проводником.

21) Для чего служит предохранитель?

1. для защиты изоляции электрических станций, подстанций и линий электрически передач от коммутационных и атмосферных напряжений.
2. для понижения напряжения до величины 100В.

3. служит для защиты цепи от тока короткого замыкания и увеличенных больших перегрузок.

22) Какие бывают предохранители до 1000В?

1. линейные;
2. Пробчатые;
3. Точечные;
4. Трубчатые;
5. торцевые

23) Что называется номинальным током плавкой вставки?

1. наибольшее из всех номинальных токов плавкой вставки, который может быть применен в патроне данного предохранителя.
2. не большой ток, при котором плавкая вставка не должна перегореть при длительной работе.
3. ток короткого замыкания, который предохранитель может отключить без повреждений.

24) Что называется электрическим контактом?

1. место соприкосновения двух или нескольких проводников между собой, через который электрический ток проходит из одной цепи в другую.
2. металлический проводник, соединяющий заземленные части электроустановки с заземлением.
3. изолированные проводники, которые служат для передачи электрического тока в воде, земле и воздухе.

25) Для чего предназначен рубильник?

1. для поочередного включения и отключения низковольтных электрических цепей.
2. для учета израсходованной электроэнергии.
3. для ручного включения и отключения низковольтных электрических цепей постоянного тока.

26) Какие бывают рубильники по способу управлению?

1. центральная рукоятка;
2. задняя рукоятка;
3. боковая рукоятка

27) Для чего предназначен переключатель?

1. для учета израсходованной электроэнергии
2. для поочередного включения и отключения низковольтных электрических цепей
3. для ручного включения и отключения низковольтных электрических цепей постоянного тока.

28) Что называется ротором?

1. неподвижная часть;
2. двигающаяся часть;
3. вращающаяся часть.

29) Где применяется трансформатор тока?

1. применяется в установках напряжением до 1000В.
2. применяется в цепях напряжением до 3кВ и устанавливаются только в закрытых помещениях.
3. применяется для измерения напряжения в сетях напряжением свыше 1000В.

30) Что называется рабочим заземлением?

1. ВМП-10

2. У-10

3. ВК-10

42) Что такое магнитные пускатели?

1. коммутационные аппараты, предназначенные для замыкания и размыкания предварительно обесточенных высоковольтных обесточенных с цепей создания видимого разрыва цепи при производстве работ со снятием напряжения.

2. коммутационные аппараты, предназначенные для дистанционного управления электрическими цепями постоянного и переменного тока в электроустановках напряжением до 1000В при частых выключениях и отключениях.

3. коммутационные аппараты, предназначенные для дистанционного пуска и остановки низковольтных электродвигателей, а так же для защиты их от токов перегрузок.

43) Что такое контакторы?

1. коммутационные аппараты, предназначенные для дистанционного управления электрическими цепями постоянного и переменного тока в электроустановках напряжением до 1000В при частых выключениях и отключениях.

2. изолированные проводники ,которые служат для передачи электрического тока в воде, земле и воздухе.

3. коммутационные аппараты, предназначенные для замыкания и размыкания предварительно обесточенных высоковольтных обесточенных с цепей создания видимого разрыва цепи при производстве работ со снятием напряжения.

44) Какие бывают виды контакторов?

1. линейные

2. переменного тока

3. постоянного тока

4. аппаратные

45) Что такое разъединители?

1. коммутационные аппараты, предназначенные для дистанционного управления электрическими цепями постоянного и переменного тока в электроустановках напряжением до 1000В при частых выключениях и отключениях.

2. коммутационные аппараты, предназначенные для замыкания и размыкания предварительно обесточенных высоковольтных обесточенных с цепей создания видимого разрыва цепи при производстве работ со снятием напряжения.

3. коммутационные аппараты, предназначенные для дистанционного пуска и остановки низковольтных электродвигателей, а так же для защиты их от токов перегрузок.

46) Какие бывают шины?

1. Молибденовые;

2. Алюминиевые;

3. Медные;

4.

Оловянные

47) Какое бывает сечение шин?

1. Квадратное; 2. Круглое; 3. Ромбовидное; 4. Прямоугольное

48) Способы соединения кабеля?

1. нахлест 2. пайка
3. опрессовка 4. угловая накладка 5. сварка

49) Какие бывают механические способы соединения кабелей с помощью зажимов?

1. болтовые; 2. Гаечные; 3. Винтовые;
4. соединение по средствам кабельных муфт.

50) Подразделения опор воздушных линий?

1. Простые; 2. Угловые, 3. Специальные;
4. Сложные; 5. Наружные

51) Для чего применяются силовые трансформаторы?

1. для измерения напряжения в сетях напряжением свыше 1000В, а так же при напряжениях 380 и 500 В.
2. для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого, более высокого или низкого напряжения.
3. применяется в установках напряжением до 1000В, благодаря им приборы для измерения тока и реле не только изолируются от высоковольтной цепи, но могут быть удалены от нее на значительное расстояние и сосредоточены на щите управления.

52) Виды трансформаторов тока по конструкции?

1. Аппаратные; 2. Проходные;
3. Уличные. 4. Опорные.

53) Виды специальных опор воздушных линий?

1. Вводные; 2. Оконченные;
3. Кабельные; 4. одинарные

54) Виды сложных опор воздушных линий?

1. Угловые; 2. Анкерные;
3. Промежуточные; 4. Усиленные

55) Какие бывают разъединители?

1. внутренней установки 2. воздушной установки
3. земляной установки 4. наружной установки

Ключ к вопросам по учебной электромонтажной практике

вопрос	ответ		вопрос	ответ		вопр ос	ответ		вопр ос	ответ
1	1		16	2		31	2,3,5		46	2,3
2	1,3,5		17	1,3		32	1		47	2,4
3	1,4		18	1		33	2,4		48	2,3,5
4	1		19	2,3		34	2,3		49	1,3,4
5	2		20	2		35	1,2,4		50	1,3,4

6	3		21	3		36	2,3		51	2
7	3		22	2,4		37	2		52	2,4
8	3		23	2		38	1,2		53	1,2,4
9	2,3		24	1		39	3		54	1,2,4
10	2		25	3		40	1		55	1,4
11	2		26	1,3		41	2			
12	2		27	2		42	3			
13	1		28	3		43	1			
14	3		29	1		44	2,3			
15	3		30	1		45	2			

Критерии оценки знаний учащихся:

- менее 50% - тестирование не пройдено;
- от 50 до 70% - оценка «зачет» (3);
- от 70 до 90% - оценка «хорошо» (4);
- от 90% - оценка «отлично» (5).