

**Частное профессиональное образовательное учреждение
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

Рассмотрена и утверждена на заседании
Педагогического совета протокол от «01» сентября
2015 г.

Согласована
Генеральный директор ООО «КЭМ»
В.О. Гевондян
« » сентября 201 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «СККИТ»
И.Е. Газарова
«01» сентября 2015 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ПРОВЕРКА И НАЛАДКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

13.01.10 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
(ПО ОТРАСЛЯМ)

Рабочая программа профессионального модуля «Проверка и наладка электрооборудования» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного Министерством образования и науки РФ от 02 августа 2013 г., № 802, зарегистрированного в Минюсте РФ 20 августа 2013 г. № 29611; укрупненная группа специальности 13.00.00 Электро-и теплоэнергетика.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Северо-Кавказский колледж инновационных технологий»

Разработчик: **Гевондян В.О., Джагарян А.А.**, преподаватели ЧПОУ «СККИТ»

Рекомендована Педагогическим советом № 01 от «___» _____ 201__ г.

Рецензент: **Канцдалов Виктор Григорьевич**, директор НПП «Прочность», доктор технических наук, профессор

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Проверка и наладка электрооборудования

название модуля

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования – является составной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы профессий 13.00.00 Электро – теплоэнергетика.

Рабочая программа модуля может быть использована в профессиональном обучении по программам:

- профессиональной подготовки по профессиям рабочих;
- переподготовки рабочих, в целях получения новой профессии рабочего с учетом вида профессиональной деятельности;
- повышения квалификации рабочих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- заполнения технологической документации;
- работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;

уметь:

- выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;
- проводить электрические измерения;
- снимать показания приборов;
- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;

знать:

- общую классификацию измерительных приборов;
- схемы включения приборов в электрическую цепь;
- документацию на техническое обслуживание приборов;
- систему эксплуатации и поверки приборов;
- общие правила технического обслуживания измерительных приборов.

В результате освоения модуля обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающие в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Для очной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;

самостоятельной работы обучающегося 54 часа.

Учебная практика – 144 часа (4 недели).

Производственная практика (по профилю специальности) – 288 часов (8 недель).

Для очно-заочной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;

самостоятельной работы обучающегося 54 часа.

Учебная практика – 36 часа (1 неделя).

Производственная практика (по профилю специальности) – 144 часов (4 недели).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы (очная форма)

ПМ.02. Проверка и наладка электрооборудования

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лекции	64
практические работы	44
Самостоятельная работа студента (всего):	54
Доклады (сообщения)	18
Выполнение тестовых заданий	18
Решение ситуационных задач	18
Учебная практика (по профилю специальности) часов	144
Производственная практика (по профилю специальности), часов	288
<i>Итоговая аттестация в форме: другие виды</i>	
<i>Учебная практика: дифференцированный зачет</i>	
<i>Производственная практика: дифференцированный зачет</i>	
<i>Квалификационный экзамен</i>	

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы (очно - заочная форма)

ПМ.02. Проверка и наладка электрооборудования

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лекции	64
практические работы	44
Самостоятельная работа студента (всего):	54
Доклады (сообщения)	18
Выполнение тестовых заданий	18
Решение ситуационных задач	18
Учебная практика (по профилю специальности) часов	36
Производственная практика (по профилю специальности), часов	144
<i>Итоговая аттестация в форме: дифференцированный зачет</i>	
<i>Учебная практика: дифференцированный зачет</i>	
<i>Производственная практика: дифференцированный зачет</i>	
<i>Квалификационный экзамен</i>	

**2.2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования**

2.2.1. Объем учебной программы и виды учебной работы (очная форма)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося (часов)	Учебная практика (часов)	Производственная практика (часов)
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (часов)			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
ОК 1-7 ПК 2.1-2-3	МДК 02.01.Организация и технология проверки электрооборудования	72	48	24	24	-	-
ОК 1-7 ПК 2.1-2-3	МДК 02.02.Контрольно-измерительные приборы	90	60	20	30	-	-
Всего:		162	108	44	54	-	-
ПК 2.1-2-3	Учебная практика	144				144	
	Производственная практика	288					288

2.2.1. Объем учебной программы и виды учебной работы (очно-заочная форма)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося (часов)	Учебная практика (часов)	Производственная практика (часов)
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (часов)			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
ОК 1-7 ПК 2.1-2-3	МДК 02.01. Организация и технология проверки электрооборудования	72	48	24	24	-	-
ОК 1-7 ПК 2.1-2-3	МДК 02.02. Контрольно-измерительные приборы	90	60	20	30	-	-
Всего:		162	108	44	54	-	-
ПК 2.1-2-3	Учебная практика	36				36	
	Производственная практика	144					144

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Реализация компетенций	Объем часов очная форма	Объем часов очно-заочная форма	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
МДК 02.01. Организация и технология проверки электрооборудования			72	72	
Тема 1.1. Проверка, профилактические испытания и эксплуатация электродвигателей	Содержание учебного материала: проверка механической части электродвигателей; проверка соединения корпуса двигателя с заземляющим устройством; оформление документации по окончании пусконаладочных работ	ОК 1-2; ПК 2.1.	3	3	1
	Практическая работа: выполнить соединение корпуса двигателя с заземляющим устройством. Оформить документацию на профилактические испытания электродвигателей.		3	3	2
	Самостоятельная работа: Выполнить презентацию на тему: «Термоэлектрические преобразователи»		3	3	3
Тема 1.2. Проверка, профилактические испытания и эксплуатация силовых трансформаторов	Содержание учебного материала: подготовка трансформаторов к включению, испытания силовых трансформаторов; проверка вводов и проходных изоляторов трансформаторов; техническая документация при сдаче силовых трансформаторов в эксплуатацию.	ОК 1-3; ПК 2.1.	3	3	1
	Практическая работа: выполнить проверку сопротивления изоляции обмоток трансформатора. Выполнить маркировку трансформатора. Выполнить проверку давления между контактами переключателя.		3	3	2

	чающего устройства РПН.				
	Самостоятельная работа: Выполнить презентацию на тему: «Измерительные трансформаторы тока» Подготовить доклад на тему: «Измерительные трансформаторы напряжения»		3	3	3
Тема 1.3. Нагрев электрооборудования	Содержание учебного материала: Методы и средства измерения температуры нагрева электроустановок и устройств. Контроль болтовых соединений и уход за контактами.	ОК 2-4; ПК 2.3.	3	3	1
	Практическая работа: выполнить измерение температуры нагрева электрооборудования методом термометра. Выполнить измерение температуры нагрева электрооборудования методом сопротивления. Выполнить измерение температуры нагрева электрооборудования методом термопары. Выполнить измерение температуры нагрева электрооборудования методом инфракрасного излучения.		3	3	2
	Самостоятельная работа: Выполнить презентацию на тему: «Испытание кабеля повышенным напряжением».		3	3	3
Тема 1.4. Генераторы, синхронные компенсаторы и шунтирующие реакторы	Содержание учебного материала: Осмотры и проверка генераторов и синхронных компенсаторов. Проверка совпадения чередования фаз, синхронизация и набор нагрузки. Контроль режима работы и допустимые перегрузки генераторов. Испытание обмоток повышенным напряжением промышленной частоты.	ОК 3,5; ПК 2.3	3	3	1
	Практическая работа: Подготовить документацию к проверке и испытаниям генераторов.		3	3	2
	Самостоятельная работа: Выполнить доклад на тему: «Приборы электродинамической и ферродинамической систем»		3	3	3
Тема 1.5.	Содержание учебного материала:	ОК 3,5;	3	3	1

Электрооборудование распределительных устройств (РУ)	Общие сведения о РУ. Монтаж и наладка шин, токопроводов и реакторов. Проверка и испытание высоковольтных выключателей, разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. Проверка устройств блокировки. Проверка надежности заземляющих устройств. Проверка и наладка отремонтированных аппаратов.	ПК 2.3.			
	Практическая работа: Выполнить проверку надежности заземляющих устройств. Выполнить проверку устройств блокировки		3	3	2
	Самостоятельная работа: Выполнить презентацию на тему: «Средства защиты воздушных линий от грозových перенапряжений».		3	3	3
Тема 1.6. Проверка и наладка вторичных устройств	Содержание учебного материала: Проверка источников оперативного тока. Организация проверок и испытаний вторичных устройств. Проверка, ремонт и наладка реле. Регулировка и поверка электроизмерительных приборов. Регулировка счетчиков электрической энергии (ток и напряжение).	ОК3-5; ПК 2.1.-2.3.	3	3	1
	Практическая работа: Выполнить регулировку электроизмерительных приборов. Выполнить наладку реле после ремонта. Выполнить проверку источников оперативного тока.		3	3	2
	Самостоятельная работа: Выполнить доклад на тему: «Определение мест повреждений на линиях напряжением 6...750 кВ»		3	3	3
Тема 1.7. Испытания и проверка кабельных линий электропередач	Содержание учебного материала: Приемка кабельных линий в эксплуатацию. Определение мест повреждения кабельных линий. Проверка действия устройств защиты от блуждающих токов. Оформление документации на каждую кабельную линию.	ОК3-5; ПК 2.1.-2.3.	3	3	1
	Практическая работа: Определить целостность кабеля и провести фазировку. Выполнить измерение сопротивления заземлений у концевых муфт. Определить активное сопротивление жил кабеля и ра-		3	3	

	бочих емкостей (для кабелей напряжением 20 кВ и выше). Выполнить измерение сопротивления изоляции мегомметром с пределом измерения 2500 В и испытание повышенным напряжением выпрямленного тока.				
	Самостоятельная работа: Выполнить доклад на тему: «Испытание кабеля повышенным напряжением».		3	3	3
Тема 1.8. Испытания и проверка воздушных линий электропередач	Содержание учебного материала: Приемка воздушных линий в эксплуатацию. Профилактические измерения и испытания на воздушных линиях. Измерение сопротивления заземляющих устройств воздушных линий.	ОК 7; ПК 2.1.-2.3.	3	3	1
	Практическая работа: Выполнить проверку надежности заземляющих устройств. Выполнить проверку устройств блокировки.		3	3	2
	Самостоятельная работа: Выполнить сообщение на тему: «Методы определения мест повреждения кабельных линий»		3	3	3
	Всего		72	72	
<i>Промежуточная аттестация в форме ДФК (другая форма контроля)</i>					
Учебная практика	Виды работ: 1. Проверка деревянных опор воздушных линий на загнивание. 2. Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты и автоматики. 3. Проверка и наладка пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000В. 4. Проверка, наладка и испытания высоковольтных выключателей. 5. Проверка и испытания устройств защитного заземления воздушных линий.		144	36	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>					
МДК 02.02. Контрольно-измерительные приборы			90	90	
Тема 2.1. Основы метрологии	Содержание учебного материала: Общие сведения об измерениях. Виды и средств и методы электрических измерений. Погрешности измерений.	ОК 1-7;	10	10	1

	Практическая работа: Определение погрешности измерения (оценка достоверности результата измерений).		5	5	2
	Самостоятельная работа: Работа над конспектом. Поиск материала по теме в сети Интернет.		7	7	3
Тема 2.2. Государственная система обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала: Метрология и метрологический надзор за средствами измерений. Эталоны, поверочные схемы. Меры электрических величин.	ОК 4-6	10	10	1
	Практическая работа: Перевод единиц измерения электрических величин в систему СИ.		5	5	2
	Самостоятельная работа: Работа над конспектом. Поиск материала по теме в сети Интернет.		7	7	3
Тема 2.3. Надежность средств измерений	Содержание учебного материала: Общие сведения о надежности. Оценка надежности средств измерений. Обеспечение надежности средств измерения и пути ее повышения.	ОК 4,5; ПК 2.1.-2.3.	10	10	1
	Практическая работа: определение видов отказов изделий.		5	5	2
	Самостоятельная работа: Работа над конспектом. Поиск материала по теме в сети Интернет.		8	8	3
Тема 2.4. Электромеханические измерительные приборы	Содержание учебного материала: Общие сведения о приборах. Приборы магнитоэлектрической системы (устройство, принцип действия). Приборы электромагнитной системы (устройство, принцип действия). Приборы выпрямительной системы (устройство, принцип действия). Приборы индукционной системы (устройство, принцип действия).	ОК 4,5; ПК 2.1.-2.3.	10	10	1
	Практическая работа: выполнить принципиальную электрическую схему прибо-		5	5	2

	ров.				
	Самостоятельная работа: Работа над конспектом. Поиск материала по теме в сети Интернет.		8	8	3
	Всего		90	90	
<i>Промежуточная аттестация в форме ДФК (другая форма контроля)</i>					
Производственная практика ПП.02. 01 Проверка и наладка электрооборудования					
Тема 2.1. Выполнение испытаний и наладки электрооборудования.	Выполнение испытаний осветительных электроустановок. Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя. Выполнение работ по регулировке, испытанию и наладке электрооборудования.		96	48	2
Тема 2.2. Выполнение настройки и регулировки ПРА, ЭИП.	Снятие показаний измерительных приборов. Регулировка, настройка измерительных приборов, ПРА. Включение приборов в электрическую цепь.		96	48	2
Тема 2.3. Выполнение проверки электрооборудования	Проверка механической части, чистка, замена контактов реле. Выполнение проверки ОЭУ. Проверка, наладка электродвигателей, включение его в цепь. Испытание и наладка электродвигателей, и пробный пуск. Регулировка электрооборудования промышленных предприятий. Испытание.		96	48	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>					
Экзамен квалификационный					

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация профессионального модуля требует наличия учебного кабинета электротехники; лаборатории электротехники и электроники, мастерской слесарно-механической, электромонтажной; читального зала с выходом в Интернет.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя; рабочие места по количеству обучающихся; доска; набор линеек, циркуль.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран (стационарные или переносные).

Оборудование мастерской слесарно-механической:		Оборудование электромонтажной мастерской	
Станки	Верстак слесарный Машина заточная Станок сверлильный Станок токарный Станок (машина) фрезерный Станок отрезной, дисковый	Основное и вспомогательное оборудование	Верстак слесарный Машина заточная Дрель Заточный станок
Слесарно-монтажный инструмент	Набор ключей гаечных Ключ гаечный разводной Набор ключей торцевых трубчатых Кувалда Набор молотков слесарных Киянка деревянная Киянка резиновая Набор надфилей Набор напильников Ножницы по металлу Набор отверток Отвертка фигурная Тиски слесарные поворотные Плоскогубцы Изолента ПВХ	Инструмент	Зубило слесарное Ключи гаечные Круглогубцы Кусачки боковые Линейки измерительные Молоток Киянка Метчики Ножницы для резки металла Нож монтерский Надфили Напильники Отвертка диэлектрическая Отвертка фигурная Электропаяльник Штангенциркуль
Металлорежущий инструмент	Набор метчиков для трубной цилиндрической резьбы Набор метчиков для металлической резьбы Набор плашек Набор резцов токарных Набор сверл по дереву Набор сверл спиральных Фреза Диск отрезной	Приспособления	Трубогиб Плита для правки
Измерительный	Циркуль разметочный	Приборы	Вольтметр

инструмент	Метр складной металлический Набор линеек металлических Набор угольников слесарных Штангенциркуль Щупы		Амперметр Мультиметр Клещи измерительные
Электроинструмент	Электродрель Электроудлиннитель Электропаяльник	Образцы и эталоны изделий	Установочные и обмоточные провода Изоляционные материалы Пускорегулирующая аппаратура
Абразивный инструмент	Набор брусков Набор шлифовальной бумаги		
Инструмент	Пистолет заклепочный Заклепки Круглогубцы Кусачки боковые Зубило Нож монтерский Шило Металлическая щетка		
Уборочный инструмент	Пылесос Щетка-сметка	Уборочный инструмент	Пылесос Щетка-сметка
Безопасность работ	Очки защитные или щиток защитный лицевой Фартук защитный Коврик диэлектрический	Безопасность работ	Очки защитные или щиток защитный лицевой Фартук защитный Коврик диэлектрический
Плакаты	«Ручной слесарный инструмент» «Правила оказания первой медицинской помощи» работы на станках	Плакаты	По правилам безопасности труда при выполнении электромонтажных и ремонтных работ

3.2. Требования к педагогическим кадрам по реализации рабочей программы профессионального модуля по специальности должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профессиональных организациях не реже 1 раза в 3 лет.

3.3. Требования к учебно-методической документации профессионального модуля
Учебно-методическая документация по профессиональному модулю включает: лекции; практические работы, разработку тестовых заданий, перечень вопросов к текущей и промежуточной аттестации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник. Учебное пособие для вузов/ Алиев И.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 1199 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9654>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Жабцев В.М. Главная книга электрика/В.М. Жабцев.-Москва: АСТ, 2015.-208с.
3. Трубникова В.Н. Электротехника и электроника. Часть 1. Электрические цепи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трубникова В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 137 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33672>.— ЭБС «IPRbooks».
4. Фещенко В.Н. Слесарное дело. Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин. Книга 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фещенко В.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 464 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13546>.— ЭБС «IPRbooks».

Дополнительные источники:

1. Гордеев-Бургвиц М.А. Общая электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гордеев-Бургвиц М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 331 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35441>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Нейман В.Ю. Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний. Часть 4. Трехфазные цепи и методы их анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нейман В.Ю., Юрьева Н.А., Морозова Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45206>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Трубникова В.Н. Электротехника и электроника. Часть 1. Электрические цепи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трубникова В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 137 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33672>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Шпиганович А.Н. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине “Электротехника и электроника” [Электронный ресурс]/ Шпиганович А.Н., Чуркина Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 34 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22961>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы:

1. Слесарное дело. Практическое пособие для слесаря. – Режим доступа: <http://lib.rus.ec/b/174877/read>
2. Техническая литература. - [электронный ресурс] - tehlit.ru Режим доступа www.tehlit.ru
3. Портал нормативно-технической документации.- [электронный ресурс]- www.pntdoc.ru Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>

Журналы и словари:

1. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. ISSN: 2074-9635. Издательство: Панорама. <http://www.iprbookshop.ru>
Журнал для электриков и энергетиков. В каждом номере – обзоры, экспертиза и технические параметры новых типов оборудования. Рекомендации по эксплуатации, техническому обслуживанию. Мнения экспертов о новом высокоэффективном оборудовании. Ремонт; новые изоляционные материалы; диагностика и испытания. Мониторинг низковольтного и высоковольтного оборудования. Советы специалистов; вопросы энергосбережения; пошаговые инструкции. Новые типы вспомогательного электрооборудования: обзоры,

технические параметры, экспертиза и мн. др. Издаётся при информационной поддержке ГТУ МЭИ и Российской Инженерной Академии.

2. ЭЛЕКТРО. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность.

ISSN:1995-5685. Издательство: Электростроитель. . <http://www.iprbookshop.ru>

Научно-технический журнал «ЭЛЕКТРО. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность» основан в 2000 году. В журнале систематически публикуются результаты научных исследований в области электроэнергетики, включая производство, передачу, распределение и потребление электроэнергии, а также вопросы трансформаторостроения и электроаппаратостроения, преобразовательной техники и кабельной техники, электропривода и систем автоматики, проводимых как в России, так и в странах СНГ. На страницах журнала публикуются основополагающие работы, представленные на ведущих международных конференциях. Журнал является уникальным изданием, где наряду с чисто теоретическими работами публикуются работы, в которых освещаются перспективы развития отрасли и электротехнической промышленности в условиях современной экономической ситуации. Журнал ЭЛЕКТРО включен в сформированный Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

3. Старкова Л.Е. Справочник цехового энергетика [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Старкова Л.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13558>.— ЭБС «IPRbooks».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ. 02 Проверка и наладка электрооборудования должна включать текущий контроль знаний, промежуточную аттестацию обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу	<p>демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей;</p> <p>-демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; демонстрация способности проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;</p> <p>-демонстрация качественного выполнения приемосдаточных работ;</p> <p>- владение технологией запуска электрооборудования в работу после ремонта;</p> <p>- обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента в условиях приемосдаточных работ;</p> <p>- соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.</p>	<p>- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы;</p> <p>- заключение на выполненную практическую работу;</p> <p>- презентация выполненной работы</p>
ПК 2.2 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	<p>демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей;</p> <p>-демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</p> <p>-демонстрация качественного выполнения испытаний и пробного пуска электрических машин;</p> <p>- владение технологией выполне-</p>	<p>- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы;</p> <p>- заключение на выполненную практическую работу;</p> <p>- презентация выполненной работы</p>

	<p>ния испытаний и пробного пуска электрических машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> -обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении испытаний и пробного пуска электрических машин; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	
<p>ПК 2.3 Настраивать и регулировать контрольно- измерительные приборы и инструменты</p>	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация скорости и качества определения необходимости в настройке и регулировке контрольно- измерительных приборов и инструментов; - демонстрация точности и скорости настройки и регулировки контрольно- измерительных приборов и инструментов; - владение технологией настройки, регулировки и технического обслуживания контрольно- измерительных приборов и инструментов; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении настройки и регулировки контрольно- измерительных приборов и инструментов; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - заключение на выполненную практическую работу; - презентация выполненной работы.

Контроль и оценка результатов развития общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к избранной профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике, при подведении итогов профессиональных конкурсов, олимпиад, викторин и т.п.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач - в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике; - наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы учащихся
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике; - наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы учащихся
ОК 6	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающими 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на

Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	мися, преподавателями, мастерами в ходе обучения и на производственной практике	практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике
ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике

Уровень подготовки обучающихся по результатам текущего контроля успеваемости, дифференцированном зачете, по учебной дисциплине определяется оценками 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно»: - оценка 5 «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять практические задания, максимально приближенные к будущей профессиональной деятельности в стандартных и нестандартных ситуациях, освоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой, рекомендованной программой учебной дисциплины или профессионального модуля.

Оценка 5 «отлично» ставится обучающемуся, усвоившему взаимосвязь основных понятий учебной дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка 4 «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешно выполнившего практические задания, максимально приближенные к будущей профессиональной деятельности в стандартных ситуациях, усвоившему основную рекомендованную литературу. Оценка 4 «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематический характер знаний способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

Оценка 3 «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой. Оценка 3 «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обладающему необходимыми знаниями, но допустившему неточности в определении понятий, в применении знаний для решения профессиональных задач, в неумении обосновывать свои рассуждения;

Оценка 2 «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, недостаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, не справляющемуся самостоятельно с выполнением заданий, предусмотренных программой.

Разработчики:

ЧПОУ «СККИТ» преподаватель
ЧПОУ «СККИТ» преподаватель

В.О. Гевондян
А.А. Джагарян

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Методические рекомендации по подготовке мультимедийных презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

В сценарий презентации входят:

1. Структура выступления;
2. Текст вступления и заключения;
3. Текст 3-4 модулей основной части;
4. Список ключевых высказываний;
5. Визуальные материалы с основными аргументами и тезисами.

Оформление слайдов

1. Стиль

- *Соблюдайте единый стиль оформления.*
- *Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.*
- *Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией*

2. Использование цвета. Фон

- Для фона выбирайте более холодные тона (синий, серый, зеленый).
- На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста.
- Для фона и текста используйте контрастные тона.
- Обратите особое внимание на цвет гиперссылок (если они есть).

3. Содержание информации

- Используйте короткие слова и предложения.
- Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.
- Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

4. Расположение информации на странице

- Предпочтительно горизонтальное расположение информации.
- Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.
- Если на слайде располагается картинка, то надпись оформляется под ней.

5. Шрифты

- Для заголовков - не менее 24.
- Для информации – не менее 18.
- Шрифта без засечек легче читать с большого расстояния.
- Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.
- Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.
- Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

6. Способы выделения информации

Следует использовать:

- рамки, границы, заливку;
- разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки;

- Рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

7. Объем информации

- Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.
- Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

8. Виды слайдов.

Для разнообразия следует использовать информацию:

- С текстом;
- С таблицами;
- С диаграммами.

9. Анимационные эффекты

- Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.
- Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.

Методические рекомендации по подготовке докладов

Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему

Различают следующие виды докладов: **научный доклад** и **учебный доклад**. Научные доклады готовятся научными работниками для представления своих результатов на научной конференции, научном семинаре и др. К учебным докладам относятся студенческие доклады и любые другие доклады, подготавливаемые обучающимися средних образовательных учреждений.

Для того, чтобы облегчить работу над докладом, предлагаем разбить процесс на несколько последовательных этапов. Надеемся, что знакомство с ними поможет вам овладеть необходимым инструментарием и разобраться в принципах построения письменной работы.

Этапы подготовки доклада

1. Подготовка и планирование.
2. Выбор и осознание темы доклада
3. Подбор источников и литературы.
4. Работа с выбранными источниками и литературой.
5. Систематизация и анализ материала.
6. Составление рабочего плана доклада.
7. Письменное изложение материала по параграфам.
8. Редактирование, переработка текста.
9. Оформление доклада.
10. Выступление с докладом.

При подготовке доклада рекомендуется придерживаться следующих правил:

Во-первых, необходимо четко соблюдать регламент.

Для того чтобы уложиться в отведенное время необходимо:

- а) тщательно отобрать факты и примеры, исключить из текста выступления все, не относящееся напрямую к теме;
- б) исключить все повторы;
- в) весь иллюстративный материал (графики, диаграммы, таблицы, схемы) должен быть подготовлен заранее;

г) необходимо заранее проговорить вслух текст выступления, зафиксировав время и сделав поправку на волнение, которое неизбежно увеличивает время выступления перед аудиторией.

Во-вторых, доклад должен хорошо восприниматься на слух.

Это предполагает:

- а) краткость, т.е. исключение из текста слов и словосочетаний, не несущих смысловую нагрузку;
- б) смысловую точность, т.е. отсутствие возможности двойного толкования тех или иных фраз;
- в) отказ от неоправданного использования иностранных слов и сложных грамматических конструкций.

Доклады оцениваются по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность информации для раскрытия темы;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в докладе;
- способность учащегося понять суть задаваемых ему вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Частное профессиональное образовательное учреждение
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»



Согласована
Генеральный директор ООО «КЭМ»
В.О. Гевондян
«01» сентября 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «СККИТ»
Я.Е. Газарова
«01» сентября 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МОДУЛЯ

ПМ.02 ПРОВЕРКА И НАЛАДКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

13.01.10 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
(ПО ОТРАСЛЯМ)

Квалификация выпускника

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

После освоения модуля ПМ.02 студент должен обладать следующими компетенциями:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- заполнения технологической документации;
- работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;

уметь:

- выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;
- проводить электрические измерения;
- снимать показания приборов;
- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;

знать:

- общую классификацию измерительных приборов;
- схемы включения приборов в электрическую цепь;
- документацию на техническое обслуживание приборов;
- систему эксплуатации и поверки приборов;
- общие правила технического обслуживания измерительных приборов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Матрица учебных заданий

№	Наименование темы	Формируемые компетенции	Вид контрольного задания
1	МДК 02.01. Организация и технология проверки электрооборудования	ОК 1-7 ПК 2.1-2-3	Комплексный теоретический тест
2	МДК 02.02. Контрольно-измерительные приборы	ОК 1-7 ПК 2.1-2-3	Комплексный теоретический тест
3	Учебная практика	ПК 2.1-2-3	
	Производственная практика		

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования
3 семестр (очная форма обучения) форма контроля
ДФК (комплексный теоретический тест)

2 семестр (очно-заочная форма обучения)
Дифференцированный зачет (комплексный теоретический тест)

Комплексный теоретический тест состоит из 2 вариантов 40 тестовых заданий, расположенных по росту уровня сложности и предлагаемых ответов. В ответах обучающихся на задания, где требуется вставить пропущенные слова или закончить перечень, последовательность может быть другая, нежели в эталоне.

Время проведения : 90 минут

Максимальное количество баллов за выполнение комплексного теоретического теста – 40.

Критерии оценок

К	0,9-1,0	0,8-0,89	0,7-0,79	Менее 0,7
Количество верных ответов	36-40	32-35	28-31	30
Отметка	5	4	3	2

Вариант 1

1. Какие неисправности трансформаторов могут привести к термическому разрушению масла и бумажной изоляции?

- А) Дугообразование, или большие разрушающие токи
- Б) Легкое искрение, или небольшие разряды.
- В) Общий перегрев из-за недостаточного охлаждения или постоянной перегрузки
- Г) Все варианты верны

2. Наличие, каких газов в трансформаторном масле может служить признаком дугового пробоя с большим током?

- А) Большие количества водорода и ацетилена (C₂H₂)

- Б) Присутствие водорода и низших углеводородов
- В) Присутствие углекислого газа CO₂

3. Вставьте пропущенное слово

Электрическая прочность изоляционной жидкости это ее способность выдерживать напряжение без _____ .(пробоя)

4. На подстанциях без постоянного дежурного персонала осмотр трансформаторов необходимо осуществлять ежемесячно.

- А) 1 раз в сутки, для остальных достаточно одного осмотра в неделю;
- Б) 1 раз в неделю;
- В) 1 раз в месяц

5. Назовите виды ремонтов силовых трансформаторов

- А) Капитальный,
- Б) Текущий
- В) Средний
- Г) все варианты верны

6. Для чего предназначено тепловое реле в цепи включения электродвигателя

- А) Для защиты от токов короткого замыкания
- Б) Для защиты от токов перегрузки
- В) Оба варианта верны

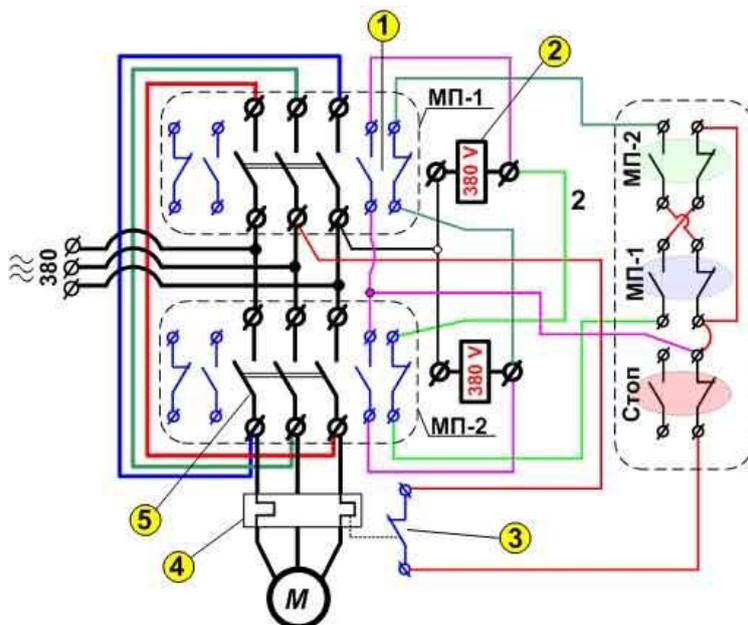
7. Что необходимо сделать чтобы поменять направление вращения электродвигателя

- А) Поменять местами провода фазы А и В.
- Б) Поменять местами три провода
- В) Поменять местами провода фазы В и С.
- С) Поменять местами любых два провода

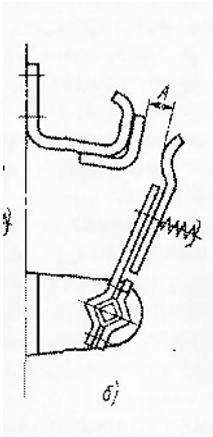
8. Из чего состоит контактный механизм кнопочного поста?

- А) Нормально замкнутого и разомкнутого контакта
- Б) Нормально разомкнутых контактов
- В) Нормально замкнутых контактов

9. Какие контакты на рис.1 входят в силовую цепь



10. Вставьте пропущенное слово
 Устройство защитного отключения УЗО является современным высокоэффективным средством обеспечения _____ и пожаробезопасности. (электробезопасности)
11. Какие относительные методы поиска повреждения в кабельных линиях вы знаете?
 А) Импульсный
 Б) Индукционный
 В) Акустический
 Г) Петлевой
12. Какие способы проверки правильности монтажа электрических цепей являются наиболее простыми и достаточно надежными?
 А) Непосредственное прослеживание
 Б) «Прозвонка»
 В) Оба способа
13. При первоначальной наладке аппаратов на месте монтажа проверяют внешним осмотром:
 А) Соответствие типа аппарата и параметров втягивающей катушки проекту
 Б) Отсутствие консервирующей смазки и транспортных креплений
 В) Наличие всех деталей магнитной системы и возвращающих пружин;
 Г) Все варианты верны
14. На рисунке изображена проверка
 А) Провала главных контактов
 Б) Раствора главных контактов
 В) Провала и раствора главных контактов



15. Целесообразно (особенно для электродвигателей с большей мощностью) подключение по схеме:

- А) Звезда-треугольник
- Б) Звезда
- В) Треугольник

16. Закончите предложение.

Электродвигатели у которого обмотками, соединенные звездой работают

- А) плавнее и мягче,
- Б) не может развить полную мощность.
- В) оба ответа верны

17. Какие аппараты обладают нулевой защитой?

- А) Рубильники
- Б) Пакетные выключатели
- В) Магнитные пускатели
- Г) Все перечисленные аппараты

18. Закончите предложение.

У разъединителей РЛНЗ и РЛНД при ремонте обращают внимание на целостность

- А) короткозамкнутого витка
- Б) гибких связей и надежность их соединения с неподвижными контактами
- В) расцепителей минимального напряжения

19. Какие электрические аппараты и приборы не относятся ко вторичным?

- А) Кнопки
- Б) Ключи и переключатели
- В) Силовые трансформаторы
- Г) Сигнальные лампы, табло и приборов звуковой сигнализации

20. Закончите предложение.

Контактор представляет собой электромагнитный аппарат, предназначенный для частых дистанционных коммутаций силовых цепей _____ . (двигателей).

21. Какие вы знаете основные части электротеплового реле?

- А) Нагревательный элемент
- Б) Биметаллическая пластинка
- В) Нагревательный элемент и биметаллическая пластинка

22. Сколько времени длится испытание кабелей повышенным напряжением при эксплуатации?

- А) 5 мин.
- Б) 10 мин.
- В) 15 мин
- Г) 20 мин

23. Закончите предложение.

Измерение сопротивления изоляции аппаратов на напряжение до 1000 В производится с помощью мегаомметра на напряжение

- А) 500В
- Б) 500-1000 В.
- С) 2500В

24. Электрическая прочность изоляции аппаратов проверяется повышенным напряжением 1000 В переменного тока промышленной частоты в течение

- А) 30 сек.
- Б) 1 мин.
- С) 5 мин.

25. Вставьте пропущенное слово.

Чтобы при смене перегоревшей лампы или при ремонте патрона работа велась не под напряжением, выключатель должен быть соединен с _____ проводом, а цоколь лампы (его наружная обечайка с резьбой) - с заземленной нейтралью. (фазным)

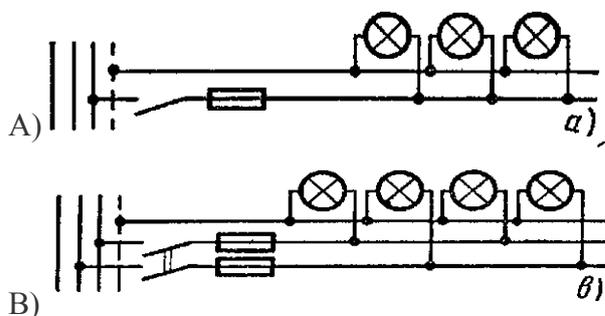
26. Что проверяют при ремонте реостата?

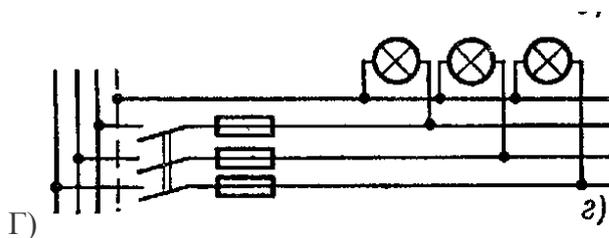
- А) Плотность прилегания щёток к контактам
- Б) Лёгкость перемещения подвижного контакта по поверхности неподвижного
- В) Плотность прилегания якоря к сердечнику
- Г) Все варианты верны

27. Вставьте пропущенное слово.

Возможен вариант изучения схемы последовательным отсоединением участков проводки от ответвительных коробок и оконечных устройств с _____ этих участков. (прозвонкой)

28. На каком рисунке представлена двухпроводная однофазная линия





29. Как называется сеть от распределительного устройства подстанции до вводно-распределительного устройства (ВРУ)?

- А) Питающая осветительная сеть
- Б) Распределительная
- В) Групповая сеть

30. Что может являться причиной повышенного нагрева?

- А) Ослабление винтового соединения в зажиме,
- Б) Ухудшение контакта в скрутке
- В) Выход из строя электроустановочного изделия.
- Г) Все варианты верны.

31. Расчетная нагрузка питающей осветительной сети определяется умножением установленной мощности ламп на коэффициент спроса. Чему равен коэффициент спроса, для производственных помещений?

- А) 0,6
- Б) 0,8
- В) 1

32. Сопротивление изоляции аппаратов с номинальным напряжением 24 и 48 В измеряют мегаомметром на какое напряжение?

- А) 2500 В,
- Б) 500 1000
- В) 250 В
- Г) 100 В.

33. Какого класса точности необходимо использовать приборы при измерении сопротивления обмоток трансформаторов постоянному току

- А) 0,5; 1,0
- Б) 1,5; 2,5
- В) 2,5; 4

34. Какое значение может принимать коэффициент абсорбции R60/R15 у трансформаторов напряжением до 110кВ с увлажненными обмотками?

- А) 1,5
- Б) 1,3
- В) 1

35. Какие могут быть причины неисправности люминесцентных лампы если -лампа не зажигается, концы лампы светятся?

- А) На патроне светильника со стороны питающей сети нет напряжения, низкое напряжение сети
- Б) Неисправность стартера
- В) В электрической схеме имеется замыкание на корпус
- Г) Неисправность ПРА (нарушена изоляция или межвитковое замыкание в обмотке)

36. В каком из приведённых примеров автоматический выключатель не защитит элементы электрической цепи?

- А) Пример 1. 10А розетка + 10А провод + 10А автомат
- Б) Пример 2. 16А розетка + 16А провод + 10А автомат
- В) Пример 3. 16А розетка + 10А провод + 16А автомат

37. Для чего предназначено УЗО?

- А) защиты от скачков и перепадов напряжения
- Б) защита человека от поражения электрическим током
- В) защита электропроводки от возгорания

38. При работе трёхфазного АД от однофазной сети с рабочим конденсатором во сколько раз увеличится его мощность?

- А) 1,1-1,5
- Б) 1,5-2
- В) 2-2,5
- Г) 2,5-3

39. Вставьте фразу в предложение.

Для проверки правильности заводского обозначения обмоток статора методом проверки напряжением переменного тока _____ и включают на пониженное напряжение сети переменного тока

- А) две произвольные фазы соединяют последовательно
- Б) две произвольные фазы соединяют последовательно
- В) три фазы соединяют последовательно
- Г) три фазы соединяют параллельно

40. Чем обусловлено падение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя?

- А) Увлажнением
- Б) Оседанием токопроводящей пыли на вводах
- В) Оседанием токопроводящей пыли на обмотках
- Г) Все варианты верны

2 Вариант

1. Наличие каких газов в трансформаторном масле может служить признаком длительной перегрузки или нарушения теплообмена?

- А) Большие количества водорода и ацетилена (C_2H_2)
- Б) Присутствие водорода и низших углеводородов
- В) Присутствие углекислого газа CO_2

2. Вставьте пропущенное слово

Высокая кислотность может ускорить разрушение _____ изоляции и вызвать коррозию стальных резервуаров. (бумажной)

3. На обслуживаемых трансформаторных подстанциях, при наличии в штате постоянного дежурного персонала осмотр главных трансформаторов необходимо осуществлять:

- А) 1 раз в сутки, для остальных достаточно одного осмотра в неделю;
- Б) 1 раз в неделю;
- В) 1 раз в месяц

4. На какие подстанции подразделяются понижающие ТП:
- Районные
 - Главные
 - Местные
 - Все варианты верны
5. Измерением сопротивления постоянному току выявляют :
- Целость токоведущих цепей электрических машин и аппаратов.
 - Обнаруживают обрывы катушек
 - Определяют значение коэффициента абсорбции
 - Все варианты верны
6. Будет ли работать магнитный пускатель, если лопнет короткозамкнутый виток.
- Да
 - Нет
 - Будет работать с шумом
7. Для чего в схеме пуска электродвигателя параллельно пусковой кнопке соединяют разомкнутые контакты магнитного пускателя.
- Создать вращающий момент
 - Создать противодействующий момент
 - Блокировать пусковую кнопку
 - Все ответы верны
8. Какие контакты на рис.1 входят в цепь управления

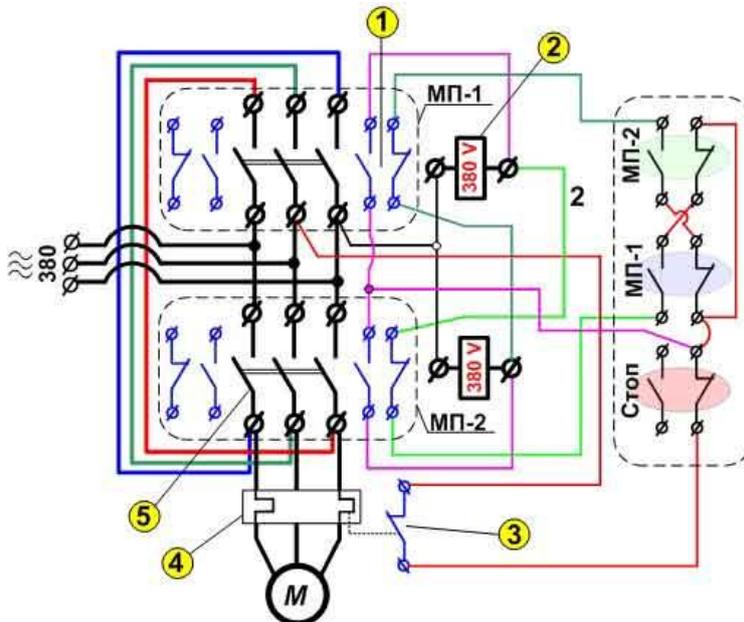


Рис.1

9. Какие абсолютные методы поиска повреждения в кабельных линиях вы знаете?
- Импульсный
 - Индукционный
 - Акустический
 - Петлевой

10. Вставьте пропущенное слово

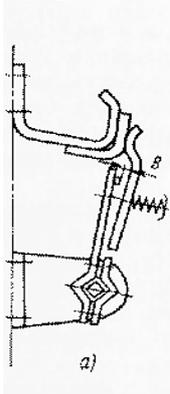
Задача дифференциального выключателя _____ защищаемой цепи от питания в случае появления в ней чрезмерного тока утечки. (отключение)

11. При прозвонке образуют электрическую цепь, в которую входят :

- А) Источник тока, омметр, и проверяемый участок электрической цепи
- Б) Индикатор тока и проверяемый участок электрической цепи
- В) Источник тока, индикатор тока, например электрический звонок,
- Г) Омметр, и проверяемый участок электрической цепи

12. На рисунке изображена проверка

- А) Провала главных контактов
- Б) Раствора главных контактов
- В) Провала и раствора главных контактов

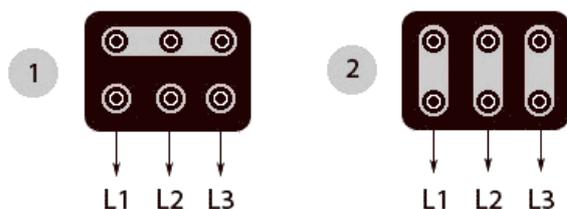


13. Если вибрация магнитной системы контактора значительная и якорь гудит, проверяют

- А) Прилегание якоря при включении, наличие перекосов
- Б) Раствор контактов
- В) Целостность катушки

14. На каком из рисунков клеммные колодки соединены треугольником

- А) 1
- Б) 2



15. Закончите предложение.

При соединении обмоток по схеме треугольник электродвигатель работает

- А) на полную паспортную мощность (что составляет в 1,5 раз больше по мощности, чем при соединении звездой)
- Б) имеет очень большие значения пусковых токов
- В) оба ответа верны

16. Для чего служит нулевая защита магнитного пускателя?

- А) Для запуска электродвигателя.
- Б) Для остановки электродвигателя.
- В) предотвращает самопроизвольный пуск электродвигателя, который может привести к аварии

17. Закончите предложение.

Отрегулированный разъединитель проверяют путем

- А) 5-кратного включения и отключения.
- Б) 10-кратного включения и отключения
- В) 15-кратного включения и отключения

18. У каких реле может быть на магнитопроводе массивная медная трубка ?

- А) токового
- Б) напряжения
- В) времени
- Г) промежуточного

19. Чем отличаются магнитные системы контакторов постоянного и переменного токов ?

- А) В контакторах постоянного тока сердечник цельный, а в контакторах переменного тока набран из листов электротехнической стали.
- Б) В контакторах постоянного тока набран из листов электротехнической стали, а в контакторах переменного тока сердечник цельный .
- В) Отличий нет.

20. На сколько процентов должен превышать ток номинальное значение , чтобы биметаллическая пластинка, разгибаясь, освободила рычаг электротеплового реле?

- А) 5-10%
- Б) 10-20%
- В) 5%

21. Вставьте пропущенное слово.

Все электрические аппараты напряжением до 1000 В перед вводом в эксплуатацию должны пройти ревизию механической части, испытание электрической прочности _____ и параметров срабатывания. (изоляция)

22. При вводе в эксплуатацию новой аппаратуры сравниваются результаты измерений сопротивления катушек одинаковых аппаратов. Отклонения от номинала обычно не должны превышать

- А) 5%
- Б) 10%.
- С) 20%

23. Закончите предложение.

Аппаратура и монтажные провода схемы считаются выдержавшими испытание, если

- А) не произошло пробоя изоляции
- Б) перекрытия поверхности
- В) скользящих разрядов или резкого снижения показаний вольтметра
- Г) все варианты верны

24. Вставьте пропущенное слово.

Аппараты защиты, стоящие на групповом щитке, включают в _____ провод. (фазный)

25. Для чего предназначен индикатор напряжения MEET MS-58ACM?

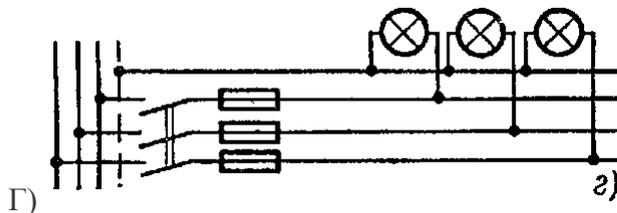
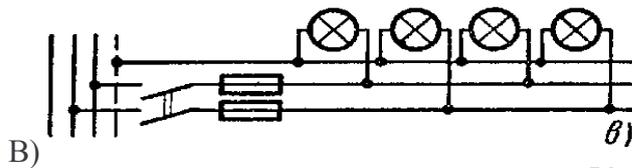
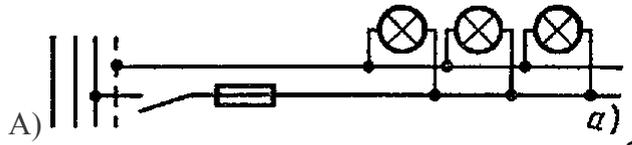
- А) Проверки наличия переменного напряжения
- Б) Определения скрытой проводки (до 60 см)

В) Проверки наличия силы тока.

26. Для чего предназначены осветительные щитки?

- А) Распределения электроэнергии
- Б) Установки приборов защиты от КЗ и перегрузки,
- В) Установки электрических счетчиков
- Г) Все варианты верны

27. На каком рисунке представлена трехпроводная двухфазная линия;



28. Как называется сеть от щитков до светильников, штепсельных розеток и других электроприемников ?

- А) Питающая осветительная сеть
- Б) Распределительная сеть
- В) Групповая сеть

29. Расчетная нагрузка питающей осветительной сети определяется умножением установленной мощности ламп на коэффициент спроса . Чему равен коэффициент спроса для складских и вспомогательных помещений предприятий?

- А) 0,6
- Б) 0,8
- В) 1

30. Мегаомметром какого напряжения измеряют сопротивление изоляции электрооборудования напряжением выше 1000 В?

- А) 2500 В
- Б) 1000 В
- В) 250 В
- Г) 100 В.

31. Закончите предложение.

При наладочных работах, проверку тепловых элементов осуществляют нагрузочным током, равным

- А) двухкратному номинальному току расцепителя;
- Б) трехкратному номинальному току расцепителя;
- В) пятикратному номинальному току расцепителя;

32. Что характеризует коэффициент абсорбции R60/R15?

- А) сопротивления изоляции
- Б) степень увлажнения изоляции обмоток трансформатора
- В) целостность цепи

33. Вставьте пропущенное слово.

Люминесцентные лампы - это _____ источники света, преобразующие электрическую энергию в световую после прохождения электрического тока через газ. (газо-разрядные)

34. Какие могут быть причины неисправности люминесцентных лампы если при включении лампы перегорают спирали ее электродов.

- А) На патроне светильника со стороны питающей сети нет напряжения, низкое напряжение сети
- Б) Неисправность стартера
- В) В электрической схеме имеется замыкание на корпус
- Г) Неисправность ПРА (нарушена изоляция или межвитковое замыкание в обмотке дросселя).

35. В каком из приведённых примеров автоматический выключатель не защитит элементы электрической цепи?

- А) Пример 1. 10А розетка + 10А провод + 10А автомат
- Б) Пример 2. 16А розетка + 16А провод + 10А автомат
- В) Пример 3. 10А розетка + 25А провод + 16А автомат

36. Какую ёмкость должен иметь пусковой конденсатор для пуска трёхфазного АД от однофазной сети?

- А) в 1,1-2 раз больше рабочего
- Б) в 1,5- 2 раза больше рабочего
- В) в 1,1-2 раза меньше рабочего
- Г) в 2- 2,5 меньше рабочего

37. Что необходимо учитывать при выдаче заключения о пригодности работы электродвигателя с определённым механизмом?

- А) Оптимальную нагрузку
- Б) Пусковые свойства
- В) Влияние окружающей среды
- Г) Все варианты верны

38. С какой частотой следует вращать ручку мегаомметра для определения сопротивления изоляции?

- А) 60 об/мин
- Б) 100 об/мин
- В) 120 об/мин
- Г) 150 об/мин

39. Как классифицируются тепловые реле по способу нагрева биметаллической пластины?

- А) Прямой
- Б) Косвенный
- В) Комбинированный
- Г) Все варианты верны

40. Закончите предложение .

При сильном повреждении в трансформаторе, лопасть в газовом реле под давлением струи газа отклоняется воздействуя на _____ (контакт).

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

МДК 02.01. «Организация и технология проверки электрооборудования»

1 вариант		2 вариант	
1	Г	1	В
2	А	2	Бумажной
3	Пробоя	3	А
4	В	4	А,Б,В или Г
5	Г	5	А,Б
6	Б	6	В
7	С	7	В
8	А	8	1,3
9	1,4,5	9	Б,В
10	Электробезопасности	10	Отключение
11	А,Г	11	Г
12	В или А,Б	12	А
13	Г или А,Б,В	13	А
14	Б	14	Б
15	А	15	В
16	В	16	В
17	В	17	Б
18	Б	18	В
19	В	19	А
20	Двигателей	20	Б
21	В	21	Изоляции
22	А А	22	Б
23	Б	23	А,Б,В или Г
24	Б	24	Фазный
25	Фазным	25	А,Б
26	А,Б	26	А,Б,В или Г
27	Прозвонкой	27	В
28	А	28	В
29	А	29	А
30	Г	30	А
31	В	31	Б
32	В	32	Б
33	А	33	Газоразрядные
34	В	34	Б,Г
35	Б	35	В
36	В	36	А
37	Б,В	37	Г
38	Б	38	В
39	А	39	Г
40	Г	40	Контакт

МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования
4 семестр (очная форма обучения)
Форма контроля ДФК (комплексный теоретический тест)

Вариант 1

Критерии оценки 3 варианта	
40 – 37балла	5
36 - 33 баллов	4
32- 29 баллов	3
Менее 29 баллов	перезачет

Часть 1

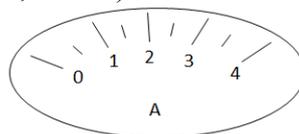
При выполнении заданий с выбором ответа (1-20) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

1 Сколько миллиампер в 0,25 А?

- А) 250 мА; Б) 2 мА; В) 0,5 мА; Г) 0,25мА.

2 Определите цену деления амперметра, указанного на рисунке?

- А) 0,2 А; Б) 2 А; В) 0,5 А; Г) 4 А.



3 По какой формуле определяется сопротивление проводника?

- А) $R = \frac{l}{S}$; Б) $R = \rho \frac{S}{l}$; В) $R = \rho \frac{l}{S}$; Г) $R = \frac{\rho}{lS}$.

4 . При каком соединении получается разрыв в цепи, если одна из ламп перегорит?

- А) при параллельном; Б) при последовательном;
В) при параллельном и последовательном.

5 Основные единицы в СИ

- А. Метр,килограмм, секунда,Ампер
- В. Сантиметр , грамм, секунда, Ампер.
- С. Метр, килограмм, секунда, Вольт
- Д. Градус, грамм, метр

6 Перевести в Амперы 200 mA

- А. 0.2A
- В. 0.02A
- С. 0.002 A
- Д. 2 A

7 Перевести в Вольты 0.15 КВ

- А. 15 В
- В. 150 В
- С. 1.5В
- Д. 15 В

8 Чем характеризуется точность прибора

- A. Условиями эксперимента
- B. Относительной погрешностью измерения
- C. Качеством измерений
- D. Поверителем

9 Класс точности прибора 1.0. Чему равна приведенная погрешность прибора?

- A. 1.5
- B. 1 %
- C. 10
- D. 1,

10 На шкале прибора нанесен знак в виде пятиконечной звезды с цифрой 5 в центре. Что это означает?

- A. Максимальный измеряемый ток равен 5 А.
- B. максимальное измеряемое напряжение равно 5 кВ.
- C. Изоляция прибора выдерживает 5 кВ
- D. Максимальное токопотребление 5 А

11 Для чего в электрической цепи применяют реостат?

- A. для увеличения напряжения;
- B. для уменьшения напряжения;
- C. для регулирования силы тока в цепи.
- D. Для уменьшения влияния магнитных полей

12 Две одинаковые лампы, рассчитанные на 220 В каждая, соединены последовательно и включены в сеть напряжением 220 В. Под каким напряжением будет находиться каждая лампа?

- A. 100 В;
- B. 110 В;
- C. 50 В;
- D. 55 В.

13. Укажите основную единицу измерения мощности электрического тока.

- A. Ампер;
- B. Джоуль;
- C. Ватт;
- D. Вольт.

14 Какова мощность электрического тока в электроплите при напряжении 220 В и силе тока 2 А?

- A. 100 Вт;
- B. 440 Вт;
- C. 4 кВт;
- D. 0,01 Вт.

15 Какой прибор используется для измерения напряжения.

- A. амперметр,
- B. ваттметр,
- C. вольтметр
- D. шунт

16 Какой прибор используется для измерения электрической мощности.

- A. амперметр,
- B. ваттметр,
- C. вольтметр
- D. шунт

17 Какое устройство расширяет диапазон измерения электротехнического прибора

- A. амперметр,
- B. ваттметр,
- C. вольтметр
- D. шунт

18 Как называется устройство для измерения количества электрической энергии

- A. амперметр,
- B. ваттметр,
- C. вольтметр
- D. счетчик

19 Единицы измерения силы тока

- A. В , мВ, ГВ
- B. А, мА, кА
- C. W , kW, MW
- D. К, град С, F

20 Основные электрозащитные средства

- A. Диэлектрические калоши, перчатки, коврики.
- B. Диэлектрические перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками.
- C. Диэлектрические боты, подставки и коврики.
- D. Диэлектрические стремянки, калоши и рукавицы

Ответы к заданиям с выбором одного правильного ответа

Цена каждого правильного ответа 1 балл; максимальная оценка – 20 баллов

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	b	a	c	a	b	c	б	d	b	c	b	a	a	b	c	c	a	d	d	b

Часть 2

В заданиях (1 –2) необходимо установить соответствие. Ответы проставить в соответствующих свободных ячейках в прилагаемой к заданию таблице

Ответ оценивается в 2 балла, если все соответствия подобраны верно. Ответ оценивается в 1 балл, если установлено верно 2 соответствия из 3-х, или 3 соответствия из 4х. Во всех остальных случаях ответ оценивается в 0 баллов.

1. Каждому понятию подберите соответствующее название и формулировку

<i>Название</i>	<i>Формулировка</i>
А. Амперметр	1). Состоит из двух разнородных проводников с общей точкой спа 2). Используется для измерения силы тока 3) меняет значения тока , не меняя род тока
Б Трансформатор	
В. Термопара	

А	Б	В

2. Каждому понятию подберите соответствующее определение, характеристику

<i>Понятие</i>	<i>Определение, характеристика</i>
А Промах	1 из указателя (стрелочного или светового), связанного с подвижной частью прибора, и неподвижной шкалы, представляющей собой совокупность отметок, нанесенных на лицевой стороне (циферблате) прибора. 2. корпус, циферблат, указатель, детали для установки подвижной части, успокоитель, устройство для создания противодействующего момента, корректор. 3.грубая погрешность измерения 4. оцифрованный отрезок дуги или прямой
Б Отсчетное устройство состоит	
В. Узлы и детали электроизмерительных приборов состоят из следующих элементов	
Г. Шкала	

А	Б	В	Г

В заданиях с кратким ответом (3 –5) дописать определение.

Правильный ответ оценивается в 2 балла. При этом правильный неполный ответ оценивается в 1 балл, в случае неправильного ответа или при его отсутствии ставится 0 баллов.

3 Погрешность измерения это

4.Датчик – это

5. Образцовые приборы – это

.....
.....

Ответы к заданиям на соответствие

Цена правильного ответа составляет 2 балла. При этом правильный неполный ответ (правильно названы 2 из 3, или 3 из 4) оценивается в 1 балл, в случае неправильного ответа или при его отсутствии – 0 баллов.

вариант № задания ответов	А	Б	В	Г
1	3	2	1	-
2	3	1	4	2

Ответы к заданиям с кратким ответом

Задания с кратким ответом оцениваются в 2 балла. При неправильном ответе или его отсутствии 0 баллов. Если ответ неполный (пропущено заполнение одной из строк или один из двух ответов неверный) оценивается в 1 балл

№ задания	Содержание задания	Ответ
3	Погрешность измерения это	Отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой величины
4	Датчик это.....	Устройство , преобразующее измеряемый параметр в вид, удобный для дальнейшего использования и передачи
5	Образцовые приборы - предназначены для хранения и воспроизведения единиц измерения, поверки и калибровки технических приборов

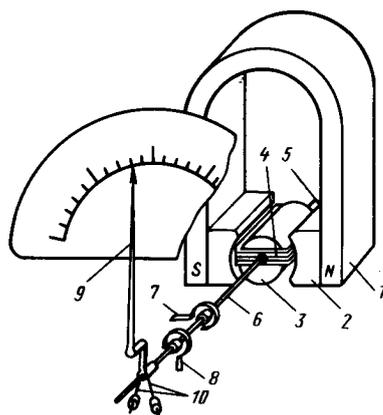
Часть 3

Задание _____

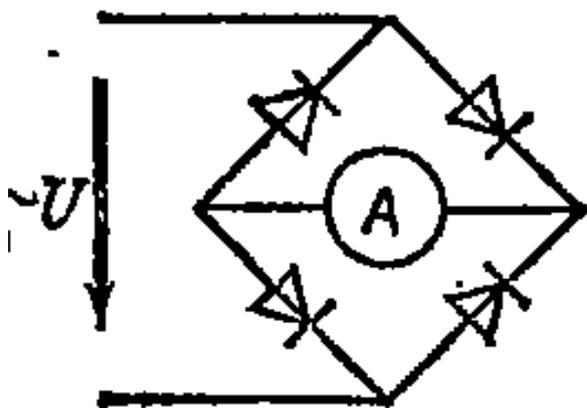
№ группы _____

Фамилия, имя студента _____

1 Назвать устройство и описать его работу



2 Назначение данной схемы?



3 Закончите предложение: «Шильдик– это...»

- А) ...проверка его на соответствие техническим условиям».
- Б) идентификационная табличка.
- Г) проверка на соблюдение правил эксплуатации.

Вариант 2

Критерии оценки 4 варианта	
40 – 37балла	5
36 - 33 баллов	4
32- 29 баллов	3
Менее 29 баллов	перезачет

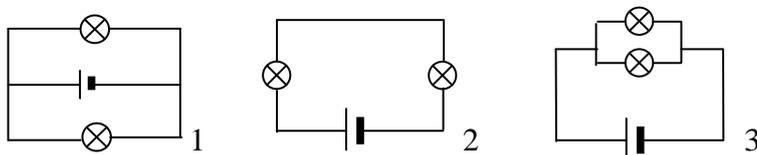
Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (1-20) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационн

1. При каком соединении получается разрыв в цепи, если одна из ламп перегорит?

- А) при параллельном; Б) при последовательном;
В) при параллельном и последовательном.

2. Какая из схем соответствует последовательному соединению проводников?



- А) только 1; Б) только 2; В) только 3; Г) 1 и 2.

3. Для чего в электрической цепи применяют реостат?

- А) для увеличения напряжения; Б) для уменьшения напряжения;
В) для регулирования силы тока в цепи. Г) для шунтирования цепи

4. Две одинаковые лампы, рассчитанные на 220 В каждая, соединены последовательно и включены в сеть напряжением 220 В. Под каким напряжением будет находиться каждая лампа?

- А) 100 В; Б) 110 В; В) 50 В; Г) 55 В.

5. Укажите основную единицу измерения мощности электрического тока.

- А) Ампер;
Б) Джоуль;
В) Ватт;
Г) Вольт.

6. Какова мощность электрического тока в электроплите при напряжении 220 В и силе тока 2 А?

- А) 100 Вт;
Б) 440 Вт;
В) 4 кВт;
Г) 0,01 Вт.

7. Какие устройства применяются для регулирования тока в катушке электромагнита?

- А) ключ;
Б) предохранитель;

- В) реостат.
- Г) нет правильного ответа

8 Какие из перечисленных вещества не притягиваются магнитом?

- А) железо;
- Б) сталь;
- В) никель;
- Г) алюминий.

9. Годность электроизмерительного прибора определяют по :

- А) приведенной погрешности
- Б) по относительной погрешности,
- В) по абсолютной погрешности,
- Г) по калибровке

10 Перевести в Вольты 0.15 КВ

- A. 15 В
- B. 150 В
- C. 1.5В
- D. 1500 В

11 На шкале прибора нанесен знак в виде пятиконечной звезды с цифрой 5 в центре. Что это означает?

- A. максимальный измеряемый ток равен 5 А.
- В. максимальное измеряемое напряжение равно 5 кВ.
- С. изоляция прибора выдерживает 5 кВ
- D. минимальный ток 5А

12 Какой прибор используется для измерения напряжения.

- A. амперметр,
- В. ваттметр,
- С. вольтметр
- D. шунт

13 Какой прибор используется для измерения электрической мощности.

- A. амперметр,
- В. ваттметр,
- С. вольтметр
- D. шунт

14 Какое устройство расширяет диапазон измерения электротехнического прибора

- A. амперметр,
- В. ваттметр,
- С. вольтметр
- D. шунт

15 Как называется устройство для измерения количества электрической энергии

- A. амперметр,
- В. ваттметр,
- С. вольтметр

D. счетчик

16 Единицы измерения силы тока

- A. В , мВ, ГВ
- B. А, мА, кА
- C. W , kW, MW
- D. К, град С, F

17 Единицы измерения напряжения

- A. В , мВ, ГВ
- B. А, мА, кА
- C. W , kW, MW
- D. К, град С, F

18 Единицы измерения мощности

- A. В , мВ, ГВ
- B. А, мА, кА
- C. W , kW, MW
- D. К, град С, F

19 Единицы измерения температуры

- A. В , мВ, ГВ
- B. А, мА, кА
- C. W , kW, MW
- D. К, град С, F

20 На шкале электроизмерительного прибора в звездочке указывается:

- A) род тока
- B) номинальное значение параметра
- B) испытательное напряжение в киловольтах
- Г) класс точности

Ответы к заданиям с выбором одного правильного ответа

Цена каждого правильного ответа 1 балл; максимальная оценка – 20 баллов

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	b	б	в	б	в	б	в	г	а	в	с	с	в	d	d	b	a	с	d	b

Часть 2

В заданиях (1 –2) необходимо установить соответствие. Ответы проставить в соответствующих свободных ячейках в прилагаемой к заданию таблице

Ответ оценивается в 2 балла, если все соответствия подобраны верно. Ответ оценивается в 1 балл, если установлено верно 2 соответствия из 3-х, или 3 соответствия из 4х. Во всех остальных случаях ответ оценивается в 0 баллов.

1. Каждому понятию подберите соответствующее название и формулировку

<i>Название</i>	<i>Формулировка</i>
А. Амперметр	1). Используется для измерения оцности 2). Используется для измерения силы тока 3) используется для измерения напряжения
Б Вольтметр	
В. Ваттметр	

А	Б	В

2. Каждому понятию подберите соответствующее определение, характеристику

<i>Понятие</i>	<i>Определение, характеристика</i>
А измерение	1 значение величины, полученное путём её измерения 2. оцифрованный отрезок дуги или прямой 3. нахождение значения физической величины опытным путём с помощью специальных технических средств 4. техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени
Б результат измерения физической величины	
В. средство измерений	
Г. Шкала	

А	Б	В	Г

В заданиях с кратким ответом (3 –5) дописать определение.

Правильный ответ оценивается в 2 балла. При этом правильный неполный ответ оценивается в 1 балл, в случае неправильного ответа или при его отсутствии ставится 0 баллов.

3 измерительный сигнал это

4 измерительный преобразователь – это

5. измерительная система– это

Ответы к заданиям на соответствие

Цена правильного ответа составляет 2 балла. При этом правильный неполный ответ (правильно названы 2 из 3, или 3 из 4) оценивается в 1 балл, в случае неправильного ответа или при его отсутствии – 0 баллов.

вариант № задания ответов	А	Б	В	Г
1	2	3	1	-
2	3	1	4	2

Ответы к заданиям с кратким ответом

Задания с кратким ответом оцениваются в 2 балла. При неправильном ответе или его отсутствии 0 баллов. Если ответ неполный (пропущено заполнение одной из строк или один из двух ответов неверный) оценивается в 1 балл

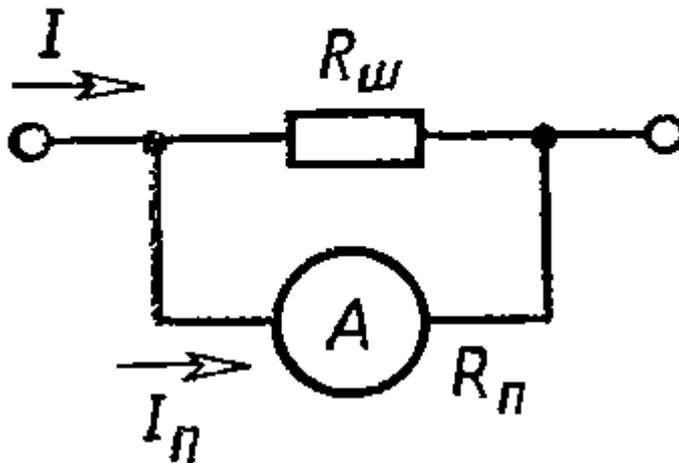
№ задания	Содержание задания	Ответ
3	измерительный сигнал это	сигнал, содержащий количественную информацию об измеряемой физической величине
4	измерительный преобразователь это.....	Устройство , преобразующее измеряемый параметр в вид, удобный для дальнейшего использования и передачи
5	измерительная система - совокупность функционально объединённых мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей, ЭВМ и других технических средств, размещённых в разных точках контролируемого объекта и т.п. с целью измерений одной или нескольких физических величин, свойственных этому объекту, и выработки измерительных сигналов в разных целях

№ группы _____

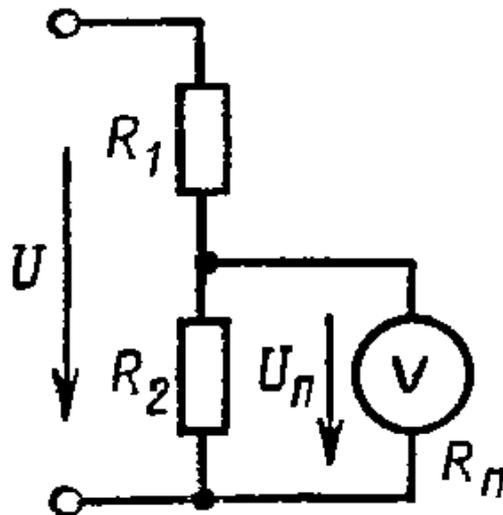
Фамилия, имя студента _____

1 Описать параметр, измеряемый при помощи данной схемы

Шунт



2 Описать элементы схемы?



3 Закончите предложение: «Шильдик – это...»

- А) ...проверка его на соответствие техническим условиям».
- Б) идентификационная табличка.

Г) проверка на соблюдение правил эксплуатации

МДК 02.02. Контрольно-измерительные приборы

**Очная форма обучения – ДФК
Очно-заочная форма обучения – Дифференцированный зачет
в виде комплексного теоретического теста**

Вариант 1

Критерии оценки 1 варианта	
40 – 37балла	5
36 - 33 баллов	4
32- 29 баллов	3
Менее 29 баллов	перезачет

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (1-20) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

1 . Какой буквой принято обозначать электрическое напряжение:

- А) J; Б) U; В) R; Г) q.

2 . Как называют единицу измерения электрического сопротивления:

- А) Джоуль (Дж); Б) Ампер (А); В) Ом (Ом); Г) Вольт (В).

3 . Необходимо измерить силу тока в лампе и напряжение на ней. Как следует включить вольтметр и амперметр в цепь?

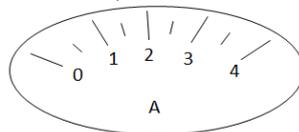
- А) амперметр и вольтметр последовательно;
Б) амперметр последовательно, вольтметр параллельно;
В) амперметр параллельно, вольтметр последовательно.

4. Сколько миллиампер в 0,25 А?

- А) 250 мА; Б) 2 мА; В) 0,5 мА; Г) 0,25мА.

5. Определите цену деления амперметра, указанного на рисунке?

- А) 0,2 А; Б) 2 А; В) 0,5 А; Г) 4 А.



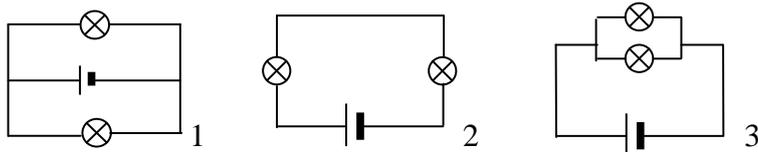
6 По какой формуле определяется сопротивление проводника?

- А) $R = \frac{l}{S}$; Б) $R = \rho \frac{S}{l}$; В) $R = \rho \frac{l}{S}$; Г) $R = \frac{\rho}{lS}$.

7 . При каком соединении получается разрыв в цепи, если одна из ламп перегорит?

- А) при параллельном; Б) при последовательном;
В) при параллельном и последовательном.

8 Какая из схем соответствует последовательному соединению проводников?



А) только 1; Б) только 2; В) только 3; Г) 1 и 2.

9 . Для чего в электрической цепи применяют реостат?

А) для увеличения напряжения; Б) для уменьшения напряжения;
В) для регулирования силы тока в цепи.

10 Две одинаковые лампы, рассчитанные на 220 В каждая, соединены последовательно и включены в сеть напряжением 220 В. Под каким напряжением будет находиться каждая лампа?

А) 100 В; Б) 110 В; В) 50 В; Г) 55 В.

11. Укажите основную единицу измерения мощности электрического тока.

А) Ампер;
Б) Джоуль;
В) Ватт;
Г) Вольт.

12 Какова мощность электрического тока в электроплите при напряжении 220 В и силе тока 2 А?

А) 100 Вт;
Б) 440 Вт;
В) 4 кВт;
Г) 0,01 Вт.

13 Какие устройства применяются для регулирования тока в катушке электромагнита?

А) ключ;
Б) предохранитель;
В) реостат.
Г) нет правильного ответа

14 Какие из перечисленных вещества не притягиваются магнитом?

А) железо;
Б) сталь;
В) никель;
Г) алюминий.

15 . Годность электроизмерительного прибора определяют по :

А) приведенной погрешности
Б) по относительной погрешности,
В) по абсолютной погрешности,
Г) по калибровке

16. На шкале электроизмерительного прибора в звездочке указывается:

- А) род тока
- Б) номинальное значение параметра
- В) испытательное напряжение в киловольтах
- Г) класс точности

17 Достоинством магнитоэлектрического прибора является:

- А) низкая чувствительность,
- Б) большой ток собственного потребления,
- В) простая конструкция
- Г) возможность изготовления на их основе регистрирующих приборов.

18 Основой магнитоэлектрического логометра является:

- А) две рамки
- Б) две подвижные катушки, расположенные под углом друг к другу.
- В) реостат
- Г) потенциометрических задатчик.

19 Электромагнитные приборы изготавливают

- А) только с плоской катушкой,
- Б) только с круглой катушкой
- В) и с плоской и с круглой катушкой
- Г) в виде подковы

20 Каких трансформаторов не существует

- А) тока
- Б) напряжения
- В) мощности
- Г) понижающих

Ответы к заданиям с выбором одного правильного ответа

Цена каждого правильного ответа 1 балл; максимальная оценка – 20 баллов

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	б	в	б	а	в	в	б	б	в	б	в	б	в	г	а	в	в	б	в	в

Часть 2

В заданиях (1–2) необходимо установить соответствие. Ответы проставить в соответствующих свободных ячейках в прилагаемой к заданию таблице

Ответ оценивается в 2 балла, если все соответствия подобраны верно. Ответ оценивается в 1 балл, если установлено верно 2 соответствия из 3-х, или 3 соответствия из 4х. Во всех остальных случаях ответ оценивается в 0 баллов.

1. Каждому понятию подберите соответствующее название и формулировку

<i>Название</i>	<i>Формулировка</i>
А. Аналоговый измерительный прибор	1). предназначены для автоматического измерения и поддержания измеряемого параметра на заданном уровне

Б_Цифровой измерительный прибор

2). приборы, показания которых являются непрерывной функцией изменения входной измеряемой величины

В. Регулирующие приборы

3) приборы, которые в процессе измерения осуществляют автоматическое преобразование непрерывной измеряемой величины в дискретную с последующей индикацией результата измерений на цифровом отсчетном устройстве или регистрацией его при помощи цифropечатающего устройства

А	Б	В

2. Каждому понятию подберите соответствующее определение, характеристику

<i>Понятие</i>	<i>Определение, характеристика</i>
А Чувствительность прибора	1.. одновременно показывают и регистрируют измеряемую величину
Б. регистрирующие приборы	2. два проводника из разных сплавов, соединенных между собой в одной точке
В. Термопара представляет собой	3. производная его выходной, величины по входной.
Г. Комбинированные приборы	4. снабжены приспособлениями, автоматически записывающими на бумажной ленте (или диске) текущее значение измеряемой величины во времени

А	Б	В	Г

В заданиях с кратким ответом (3 –5) дописать определение.

Правильный ответ оценивается в 2 балла. При этом правильный неполный ответ оценивается в 1 балл, в случае неправильного ответа или при его отсутствии ставится 0 баллов.

3 Образцовые меры и приборы.– это

4. Приборы ограниченной точности – это

5. Технические приборы – это

Ответы к заданиям на соответствие

Цена правильного ответа составляет 2 балла. При этом правильный неполный ответ (правильно названы 2 из 3, или 3 из 4) оценивается в 1 балл, в случае неправильного ответа или при его отсутствии – 0 баллов.

вариант № задания ответов	А	Б	В	Г
1	2	3	1	-
2	3	3	2	1

Ответы к заданиям с кратким ответом

Задания с кратким ответом оцениваются в 2 балла. При неправильном ответе или его отсутствии 0 баллов. Если ответ неполный (пропущено заполнение одной из строк или один из двух ответов неверный) оценивается в 1 балл

№ задания	Содержание задания	Ответ
3	Образцовые меры и приборы – это..... предназначены для хранения и воспроизведения единиц измерения, поверки и градуировки всякого рода мер и измерительных приборов.
4	Приборы ограниченной точности - меры и приборы, имеющие установленную точность меньше метрологической. Они служат для практических работ по поверке и градуировке мер и измерительных приборов.
5	Технические приборы - приборы, степень точности которых заранее устанавливается техническими условиями на изготовление. Получаемый результат измерения принимают как окончательный, без внесения поправок

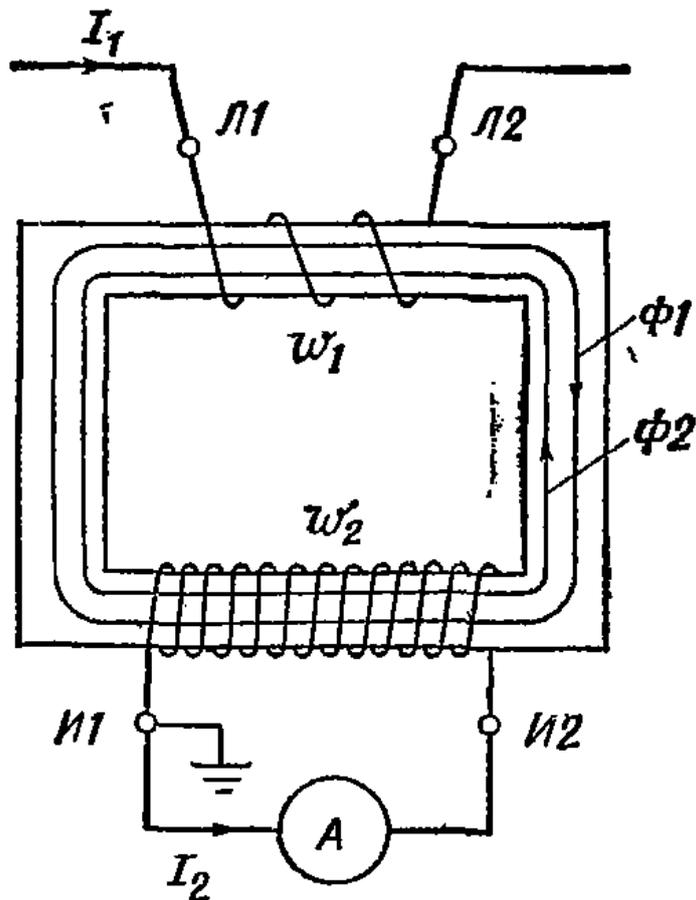
Часть 3

Задание _____

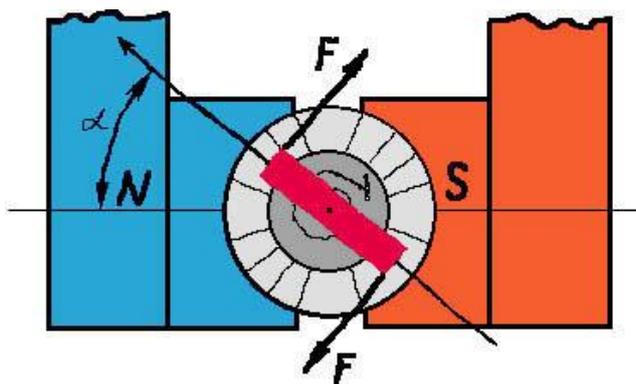
№ группы _____

Фамилия, имя студента _____

1 Назвать устройство и описать его работу



2 Что является измерительным устройством данного прибора?



- А) Рамка в поле магнита
- Б) Силовой элемент.
- В) Мостовая схема.

3 Закончите предложение: «Проверка прибора – это...

- А) ...проверка его на соответствие техническим условиям».

- Б) проверка на точность измерения.
- Г) проверка на соблюдение правил эксплуатации.

Вариант 2

Критерии оценки 2 варианта	
40 – 37балла	5
36 - 33 баллов	4
32- 29 баллов	3
Менее 29 баллов	перезачет

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (1-20)обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

1 Изоляция – это

- А. Система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного действия электрического тока,
- В. Ограничение значения силы тока, протекающего через тело человека при различных обстоятельствах
- С. Разделение сети на отдельные участки
- Д. Разветвление электрической сети.

2 Электробезопасность – это

- А. Система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного действия электрического тока,
- В. Ограничение значения силы тока, протекающего через тело человека при различных обстоятельствах
- С. Разделение сети на отдельные участки
- Д. Разветвление электрической сети.

3 Электрическое разделение сети

- А. Система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного действия электрического тока,
- В. Ограничение значения силы тока, протекающего через тело человека при различных обстоятельствах
- С. Разделение сети на отдельные участки
- Д. Разветвление электрической сети.

4 Изолирующие электрозащитные средства делятся на

- А. Два класса
- В. Три класса
- С. Четыре класса
- Д. Не делятся

5 Основные электрозащитные средства

- А. Диэлектрические калоши, перчатки, коврики.
- В. Диэлектрические перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками.
- С. Диэлектрические боты, подставки и коврики.

D. Диэлектрические стремянки, калоши и рукавицы

6 Дополнительные электрозащитные средства

- A. Диэлектрические калоши, перчатки, коврики.
- B. Диэлектрические перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками.
- C. Диэлектрические боты, подставки и коврики.
- D. Диэлектрические стремянки, калоши и рукавицы

7 Для измерения мощности используется

- A. счетчик , построенный на основе электромагнитного прибора
- B. счетчик , построенный на основе индукционного прибора
- C. счетчик , построенный на основе электростатического прибора
- D. счетчик , построенный на основе термоэлектрического прибора

8 Рабочей изоляцией НЕ является

- A. эмаль и оплетка обмоточных проводов,
- B. пропиточные лаки,
- C. компаунды
- D. медная оплетка

9 Преднамеренное электрическое соединение с землей или её эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением называется

- A. изоляцией
- B. защитным заземлением
- C. защитным занулением
- D. защитным отключением

10 Что такое «Электротехнические измерения»

- A. сравнение измеряемой пневматической величины с ее значением , принятым за единицу.
- B. способ оценки гидравлических физических величин
- C. измерение величин , характеризующих электрические и магнитные явления.
- D. нет правильного ответа

11 Какой прибор используется для измерения электрической мощности.

- A. амперметр,
- B. ваттметр,
- C. вольтметр
- D. шунт

12 Основные единицы в СИ

- A. Метр,килограмм, секунда,Ампер
- B. Сантиметр , грамм, секунда, Ампер.
- C. Метр, килограмм, секунда, Вольт
- D. миллиметр, секунда, литр,Вольт

13 Перевести в Амперы 200 mA

- A. 0.2A
- B. 0.02A
- C. 0.002 A
- D. 2 A

14 Перевести в Вольты 0.15 КВ

- A. 15 В
- B. 150 В
- C. 1.5В
- D. 1500 В

15 На шкале прибора нанесен знак в виде пятиконечной звезды с цифрой 5 в центре. Что это означает?

- A. максимальный измеряемый ток равен 5 А.
- B. максимальное измеряемое напряжение равно 5 кВ.
- C. изоляция прибора выдерживает 5 кВ
- D. минимальный ток 5А

16 Какой прибор используется для измерения напряжения.

- A. амперметр,
- B. ваттметр,
- C. вольтметр
- D. шунт

17 Какой прибор используется для измерения электрической мощности.

- A. амперметр,
- B. ваттметр,
- C. вольтметр
- D. шунт

18 Какое устройство расширяет диапазон измерения электротехнического прибора

- A. амперметр,
- B. ваттметр,
- C. вольтметр
- D. шунт

19 Как называется устройство для измерения количества электрической энергии

- A. амперметр,
- B. ваттметр,
- C. вольтметр
- D. счетчик

20 Единицы измерения силы тока

- A. В , мВ, ГВ
- B. А, мА, кА
- C. W , kW, MW
- D. К, град С, F

Ответы к заданиям с выбором одного правильного ответа

Цена каждого правильного ответа 1 балл; максимальная оценка – 20 баллов

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	b	a	c	a	b	c	б	d	b	c	b	a	a	b	c	c	a	d	d	b

Часть 2

В заданиях (1–2) необходимо установить соответствие. Ответы проставить в соответствующих свободных ячейках в прилагаемой к заданию таблице

Ответ оценивается в 2 балла, если все соответствия подобраны верно. Ответ оценивается в 1 балл, если установлено верно 2 соответствия из 3-х, или 3 соответствия из 4х. Во всех остальных случаях ответ оценивается в 0 баллов.

1. Каждому понятию подберите соответствующее название и формулировку

Название	Формулировка
А. Тензорезисторный преобразователь	1). Состоит из двух разнородных проводников с общей точкой спаивания
Б Тензорезисторы могут использоваться	2). для измерения давления
В. Термопара	3) представляет собой проводник, изменяющий свое сопротивление при деформации сжатия – растяжения.

А	Б	В

2. Каждому понятию подберите соответствующее определение, характеристику

Понятие	Определение, характеристика
А Аналоговыми измерительными приборами	1 из указателя (стрелочного или светового), связанного с подвижной частью прибора, и неподвижной шкалы, представляющей собой совокупность отметок, нанесенных на лицевой стороне (циферблате) прибора.
Б Отсчетное устройство состоит	2. термоэлектрического преобразователя, преобразующего измеряемый переменный ток высокой частоты в постоянное напряжение, и магнитоэлектрического измерительного механизма, проградуированного в значениях измеряемого тока
В. Успокоитель предназначен	3. называются приборы, показания которых являются непрерывной функцией изменений измеряемой величины
Г. Термоэлектрические приборы состоят из	4. для того, чтобы в процессе достижения установившегося положения стрелка не испытывала слишком долгих колебаний

А	Б	В	Г

--	--	--	--

В заданиях с кратким ответом (3–5) дописать определение.

Правильный ответ оценивается в 2 балла. При этом правильный неполный ответ оценивается в 1 балл, в случае неправильного ответа или при его отсутствии ставится 0 баллов.

3 Показания средства измерения это

.....

4. Датчик – это

.....

5. Образцовые приборы – это

.....

Ответы к заданиям на соответствие

Цена правильного ответа составляет 2 балла. При этом правильный неполный ответ (правильно названы 2 из 3, или 3 из 4) оценивается в 1 балл, в случае неправильного ответа или при его отсутствии – 0 баллов.

вариант № задания ответов	А	Б	В	Г
1	3	2	1	-
2	3	1	4	2

Ответы к заданиям с кратким ответом

Задания с кратким ответом оцениваются в 2 балла. При неправильном ответе или его отсутствии 0 баллов. Если ответ неполный (пропущено заполнение одной из строк или один из двух ответов неверный) оценивается в 1 балл

№ задания	Содержание задания	Ответ
3	Показания средства измерения это	Измерение величины, определяемое по отсчетному устройству и выраженное в принятых единицах этой величины
4	Датчик это.....	Устройство, преобразующее измеряемый параметр в вид, удобный для дальнейшего использования и передачи
5	Образцовые приборы - предназначены для хранения и воспроизведения единиц измерения, поверки и калибровки технических приборов

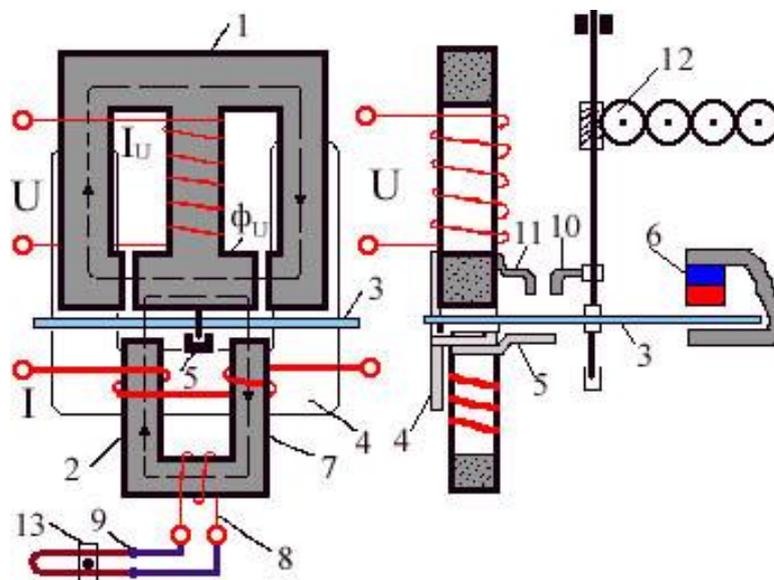
Часть 3

Задание _____

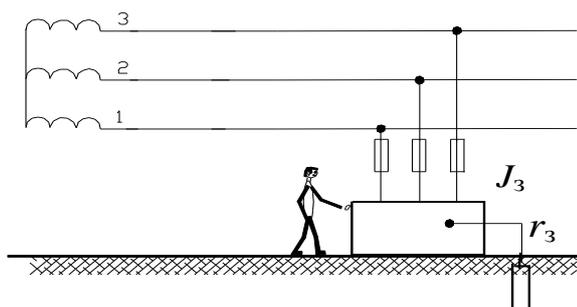
№ группы _____

Фамилия, имя студента _____

1 Назвать устройство и описать его работу



2 Назначение данной схемы?



3 Закончите предложение: «Проверка прибора – это...»

- А) ...проверка его на соответствие техническим условиям».
- Б) проверка на точность измерения.
- Г) проверка на соблюдение правил эксплуатации.

Контроль приобретения практического опыта. Оценка по учебной практике

Общие положения

Целью оценки по учебной практике является оценка:

1. профессиональных и общих компетенций;
2. практического опыта и умений.

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией.

Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

Учебная практика:

Виды работ	Проверяемые результаты
1. Проверка деревянных опор воздушных линий на загнивание	ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
2. Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты и автоматики	ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты
3. Проверка и наладка пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В	ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
4. Проверка, наладка и испытания высоковольтных выключателей	ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструмент.
5. Проверка и испытания устройств защитного заземления воздушных линий	ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Темы индивидуальных заданий (к отчету по учебной практике)

1. Испытания магнитных пускателей и автоматических выключателей.
2. Испытания рубильников и реостатов
3. Испытания контроллеров и УЗО.
4. Испытания двигателей с пусковой обмоткой и трёхфазных двигателей.
5. Испытания двигателей постоянного тока и масляных выключателей.
6. Испытания воздушных выключателей и вакуумных выключателей.
7. Испытания элегазовых выключателей и сухих трансформаторов.
8. Систематизация электроизмерительных приборов.
9. Условные обозначения на шкале измерительных приборов.

10. Классы точности и определения погрешностей измерения.

Контроль приобретения практического опыта.

Оценка по производственной практике

Общие положения

Целью оценки по учебной практике является оценка:

1. профессиональных и общих компетенций;
2. практического опыта и умений.

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией.

Виды работ производственной практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

Виды работ	Проверяемые результаты
Выполнение испытаний осветительных электроустановок. Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя. Выполнение работ по регулировке, испытанию и наладке электрооборудования.	ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
Снятие показаний измерительных приборов. Регулировка, настройка измерительных приборов, ПРА. Включение приборов в электрическую цепь.	ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
Проверка механической части, чистка, замена контактов реле. Выполнение проверки ОЭУ. Проверка, наладка электродвигателей, включение его в цепь. Испытание и наладка электродвигателей, и пробный пуск. Регулировка электрооборудования промышленных предприятий. Испытание.	ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Темы индивидуальных заданий (к отчету по производственной практике)

1. Конструкции и особенности использования магнитоэлектрических измерительных механизмов.
2. Конструкции и особенности использования электромагнитных измерительных механизмов.
3. Конструкции и особенности использования электродинамических измерительных механизмов.
4. Конструкции и особенности использования индукционных измерительных механизмов.
5. Конструкции и особенности использования многошкальных и комбинированных приборов
6. Конструкции и особенности использования цифровых измерительных механизмов.
7. Измерение сопротивления омметрами и мегаомметрами.
8. Измерение сопротивления измерительными мостами постоянного и переменного тока.
9. Измерение сопротивления автоматическими мостами.
10. Измерение вибрации индикаторами биения.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА
по профессиональному модулю ПМ. 02 Проверка и наладка электрооборудования**

Общие положения

Экзамен (квалификационный) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля проводится в электромонтажной мастерской.

Экзамен проводится по подгруппам в количестве до 6 человек. Количество вариантов 6. В каждом варианте по два задания практическое и теоретическое.

Время выполнения задания - 120 минут.

Для выполнения обучающимся будет предоставлено рабочее место, необходимые материалы, рабочий инструмент, приборы, специальная одежда.

Уровень квалификации будет оценивать независимая экспертная комиссия, состоящая из высококвалифицированных, авторитетных специалистов электротехнического профиля - представителя работодателя и представителей образовательного учреждения.

Для сдачи экзамена по освоению профессионального модуля необходимо набрать **не менее 23 баллов (максимальное количество баллов – 30)**.

В ходе выполнения практического задания экспертная комиссия будут оценивать умения/профессиональные компетенции.

Итогом экзамена является однозначное решение: «Вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Вариант 1.

1. Теоретическое задание.

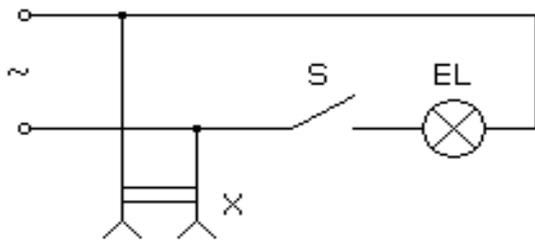
Выбрать правильную последовательность выполнения основных операций при капитальном ремонте обмоток электрических машин и заполнить таблицу.

- А) Очистка пазов сердечника от старой изоляции
- Б) Пайка соединений обмотки
- В) Ремонт сердечника и механической части машины
- Г) Подготовительные операции для изготовления обмотки
- Д) Изготовление катушек обмотки
- Ж) Сушка и пропитка обмотки
- З) Разборка обмотки
- И) Изготовление сердечника
- К) Укладывание обмотки в паз
- Л) Крепление лобовой части обмотки
- М) Очистка катушек обмотки от старой изоляции

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вид операции при кап. ремонте обмоток эл.машин											

2. Практическое задание .

Собрать схему включения одной лампы с выключателем и штепсельной розеткой



Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания: УМ «Электромонтер»
2. Максимальное время выполнения задания: 135 минут
3. Вы можете воспользоваться слесарными инструментами, электроизмерительными приборами, «Справочником электромонтера», ПУЭ - 7, ПЭЭП, ПТЭ, технологическими картами

Вариант 2.

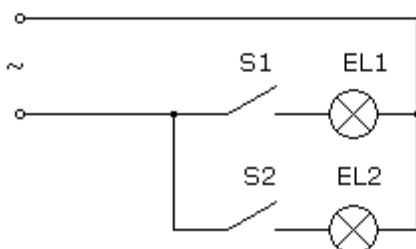
1. Теоретическое задание.

Перечислить операции **текущего ремонта асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором:**

- 1) очистка электродвигателя от пыли и грязи, разъединение питающих проводов и заземляющих шин,
- 2) разъединения проводов пускового реостата;
- 3) отъединение двигателя от рабочей машины и доставка его в ремонтную мастерскую;
- 4) разборка электродвигателя и его очистка от пыли и грязи;
- 5) осмотр поверхности стали статора и ротора и зачистка мест, покрытых коррозией;
- 6) проверка целостности и ремонт изоляции лобовых частей обмоток;
- 7) Ремонт щёткодержателей и контактных колец
- 8) измерение сопротивления изоляции обмоток между фазами и между фазами и корпусом при помощи мегомметра напряжением 500 – 1000 В. Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 Мом. При меньших значениях сопротивления изоляции обмотку подвергают сушке;
- 9) проверка состояния и ремонт выводных концов электродвигателя;
- 10) очистка подшипников качения от старой смазки и промывка бензином. При необходимости смазку заменяют;
- 11) сборка электродвигателя и проверка свободного вращения ротора в обе стороны, окраска корпуса;
- 12) установка электродвигателя на рабочее место, запуск совместно с рабочей машиной для проверки правильности его вращения и отсутствия вибраций.

2. Практическое задание.

Собрать схему включения двух ламп накаливания.



Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания: УМ «Электромонтер»

2. Максимальное время выполнения задания: 135 минут
3. Вы можете воспользоваться слесарными инструментами, электроизмерительными приборами, «Справочником электромонтера», ПУЭ – 7, ПЭЭП, ПТЭ, технологическими картами

Вариант 3.

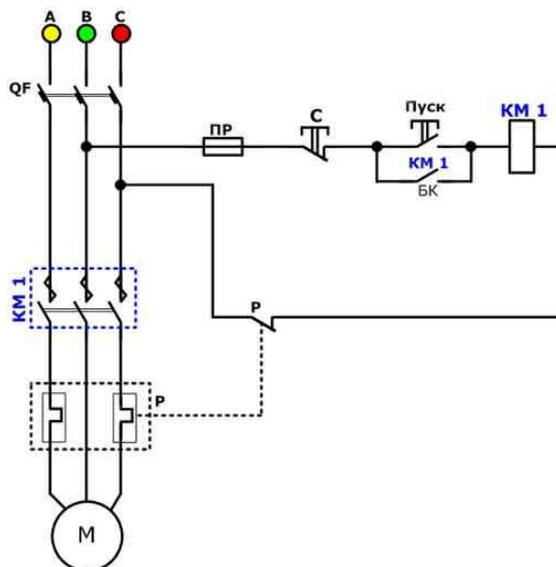
1. Теоретическое задание.

Запишите технологическую последовательность монтажа электропроводки.

1. определение мест установки светильников и установочной аппаратуры
2. установка аппаратуры и светильников
3. нарезание кабеля и его разделка
4. разметка трассы электропроводки
5. разметка под установку аппаратуры и светильников
6. прокладка провода по трассе и разводка его в коробках
7. подсоединение к вводу
8. соединение схемы
9. электрические измерения
10. заземление

2. Практическое задание.

Собрать схему включения нереверсивного магнитного пускателя



Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания: УМ «Электромонтер»
2. Максимальное время выполнения задания: 135 минут
3. Вы можете воспользоваться слесарными инструментами, электроизмерительными приборами, «Справочником электромонтера», ПУЭ - 7, ПЭЭП, ПТЭ, технологическими картами

Вариант 4

1. Теоретическое задание.

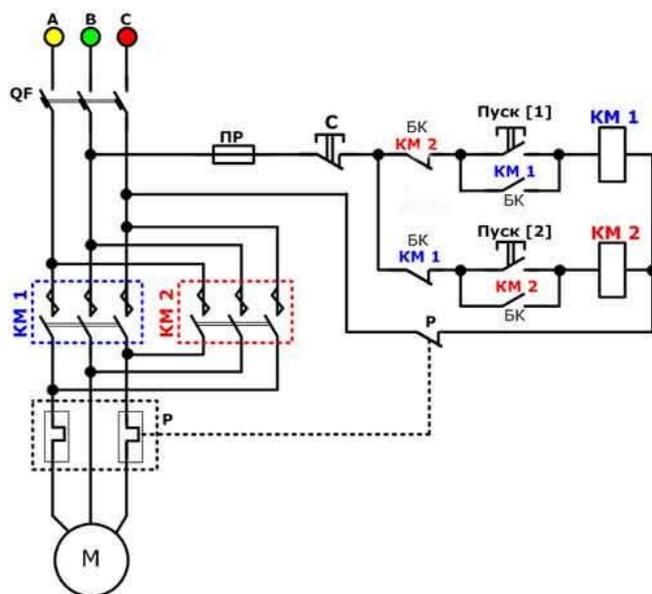
В каких случаях силовой трансформатор должен быть выведен из работы при обнаружении:

1. сильного неравномерного шума
2. потрескивания внутри трансформатора

3. неравномерного и постоянного возрастающего нагрева
4. нормальной нагрузки
5. выброса масла из расширителя
6. разрыва диафрагм выхлопной трубы
7. течи масла с понижением его уровня ниже уровня масломерного стекла
8. нормального охлаждения

2. Практическое задание.

Собрать схему включения реверсивного магнитного пускателя



Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания: УМ «Электромонтер»
2. Максимальное время выполнения задания: 135 минут
3. Вы можете воспользоваться слесарными инструментами, электроизмерительными приборами, «Справочником электромонтера», ПУЭ - 7, ПЭЭП, ПТЭ, технологическими картами

Вариант 5.

1. Теоретическое задание

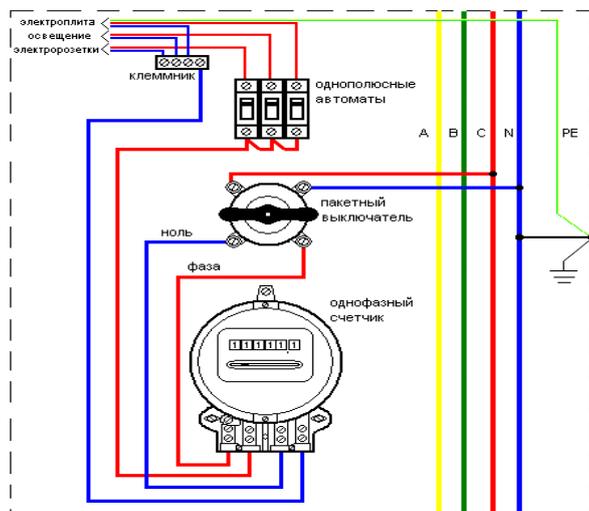
Какие работы входят в объем текущего ремонта силового трансформатора:

1. наружный осмотр;
2. выявление и устранение мелких дефектов в арматуре, системе охлаждения, навесных устройствах;
3. вскрытие трансформатора с подъемом активной части (или съемной части бака, если бак имеет нижний разъем), но без разборки активной части;
4. мелкий ремонт или замену (при необходимости) вводов, отводов, переключающих устройств, охладителей, маслозапорной арматуры, масляных насосов, вентиляторов и т. д.;
5. подтяжка креплений, устранение течей масла и доливка масла;
6. замена сорбента в термосифонном фильтре;
7. протирка наружных поверхностей от загрязнений;
8. измерение сопротивления изоляции обмоток и другие мелкие работы;

9. сушка активной части;

2. Практическое задание.

Собрать схему включения однофазного счётчика электрической энергии



Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания: УМ «Электромонтер»
2. Максимальное время выполнения задания: 135 минут
3. Вы можете воспользоваться слесарными инструментами, электроизмерительными приборами, «Справочником электромонтера», ПУЭ - 7, ПЭЭП, ПТЭ, технологическими картами

Вариант 6

1. Теоретическое задание

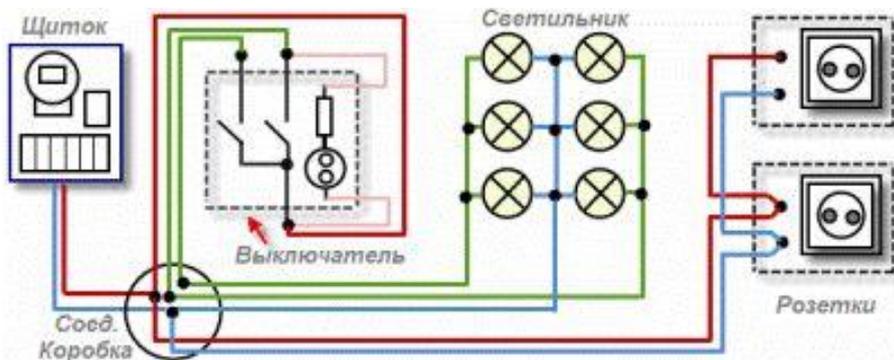
Выбрать правильную последовательность выполнения основных операций при сборке АД с короткозамкнутым ротором и заполнить таблицу:

- А) Закладывают в подшипники консистентную смазку
- Б) Устанавливают шпонку в канавку на выступающем конце вала
- В) Закрывают коробку выводов крышкой и закрепляют её болтами
- Г) Вводят в замок станины и закручивают болты
- Д) Делают пробную обкатку двигателя в холостую в течении 30 минут
- Е) Устанавливают на подшипники подшипниковые щиты
- Ж) Проверяют лёгкость вращения ротора от руки
- З) Присоединяют обмотку статора к проводам источника питания
- И) установка внутренних крышек подшипников и насадка подшипников на вал
- К) Ввод ротора в расточку статора

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вид операции при сборке АД с к.з. ротором										

2. Практическое задание.

Собрать схему подключения осветительного щитка, выключателя, розеток и ламп



Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания: УМ «Электромонтер»
2. Максимальное время выполнения задания: 135 минут
3. Вы можете воспользоваться слесарными инструментами, электроизмерительными приборами, «Справочником электромонтера», ПУЭ - 7, ПЭЭП, ПТЭ, технологическими картами

Критерии оценивания материалов экзамена

1. Оценивание теоретических знаний

Для проверки теоретических знаний предлагается выполнить тест. При неправильном ответе обучающийся теряет 1 балл. Общая сумма баллов заносится в оценочный лист. Максимальное количество баллов – 10. Проверка тестового задания осуществляется с помощью утвержденного ключа.

2. Оценивание практического задания

В ходе выполнения практического задания оцениваются профессиональные компетенции и заносятся в таблицу для определения баллов.

Профессиональные компетенции оцениваются по наличию или отсутствию проявления признаков компетенций «НАЛИЧИЕ/ОТСУТСТВИЕ», если у обучающегося отсутствует компетенция, то он теряет 1 балл, если нет то получает максимальное количество баллов. Данные заносятся в контрольную ведомость. Максимальное количество баллов при выполнении практического задания – 20.

Для оценивания освоения профессионального модуля, баллы за выполненное теоретическое и практическое задание суммируются.

Количественными критериями оценки заданий служит коэффициент К, представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимся существенных операций к общему числу существенных операций. Коэффициент К должен быть не менее 0,7, только при этом можно говорить о сформированной деятельности обучающихся. Если провести нормировку коэффициента усвоения по трем интервалам в диапазоне от 0,7 до 1,0, то его можно соотнести с соответствующей оценкой по пяти бальной шкале.

К	0,9-1,0	0,8-0,9	0,7-0,8	Менее 0,7
Количество верных ответов	27-30	24-26	23-21	21
Отметка	5	4	3	2

В случаях когда у обучающегося коэффициент менее 0,7 балла, аттестационная комиссия проводит собеседование по уточнению уровня знаний обучающегося, в целях адекватности выставления оценки за экзамен

Эталон ответов теоретического задания

1 вариант

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вид операции при кап. ремонте обмоток эл.машин	З	А	В	М	Г	Д	И	К	Б	Л	Ж

2 вариант

Ответ: 1,3,4,5,6, 8,9,10,11,12

3 вариант

Ответ: 1,5,4,2,3,6,8,7,10,9

4 вариант

Ответ: 1,2,3,5,6,7

5 вариант

Ответ: 1,2,5,6,7,8.

6 вариант

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вид операции при сборке АД с к.з.ротором	И	К	А	Е	Г	Ж	Б	З	В	Д

**Контрольная ведомость выполнения практического задания № 1:
«Сборка схемы подключения выключателя, розеток и ламп накаливания»**

№ п/п	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)	Критерии оценки	Признаки проявления	Максим кол-во баллов	ФИО обучающихся			
1	У10;ПО1;	Организовать труд на рабочем месте для выполнения электромонтажных, сборочных работ	Проверяет исправность приборов, инструментов.	0 – 1				
			Подготавливает рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности: отсутствие траммоопасных факторов.	0 – 1				
			Поддерживает чистоту на рабочем месте: отсутствие посторонних вещей (сотовых телефонов, пакетов и т.п.).	0 – 1				
			Планирует рациональное расположение инструмента, заготовок: расположение инструмента в зоне ближнего доступа (на уровне рук, не в кармане и не на полу).	0 – 1				
			Работает в удобной, эстетичной рабочей спецодежде. Пользуется спецодеждой в соответствии с требованиями техники безопасности: наличие головного убора, халат застегнут, рукава не болтаются, обувь закрытая.	0 – 1				
2	У10;ПО1;	Подготавливать жилы проводов к монтажу	Определяет необходимое расстояние для снятия изоляции в зависимости от способа подготовки жилы.	0 – 1				
			Снимает изоляцию без повреждения жилы.	0 – 1				
			Пользуется ножиком для снятия изоляции под углом к жиле от себя.	0 – 1				
3	ПК1.2	Выполнять монтаж схемы	Прокладывает провода, идущие в одном направлении, параллельно друг другу.	0 – 1				
			Выполняет поворот проводов под углом 90°.	0 – 1				

4	ПК1.1; ПО2;	Выполнять контроль механической и электрической прочности выполненного соединения	Проверяет целостность цепи, механическую прочность крепления проводов.	0 – 1				
			Проверяет целостность цепи электроизмерительным прибором, держа за изолированные концы проводов прибора.	0 - 1				
5	ПК1.3	Испытывать собранную схему управления электрооборудованием	Пользуется защитными средствами (резиновым ковриком) при испытании схемы.	0 - 1				
			Проверяет исправность работы цепей : проверить правильность подключения: - «Ламп»; - «Розеток»; - «Всей цепи».	0 – 1 0 – 1 0 - 1				
6	У6;	Устанавливать профессиональные взаимоотношения	Владеет профессиональными терминами при объяснении работы схемы.	0 - 1				
			Строит речь логично, доказательно.	0 - 1				
		Максимальное количество баллов		20				

Время выполнения практического задания – 90 минут. Максимальное количество баллов-20. Первоначально каждому обучающему начисляется 20 баллов, в процессе выполнения задания за каждую ошибку из общей суммы вычитается 1 балл. При подведении итогов количество штрафных баллов вычитается из первоначальных 20.

Штафные баллы предусмотрены за ошибки в части :

- Технологии выполнения работы (отдельно учитывается каждый элемент);
- Качество выполненной работы
- Соблюдение норматива времени
- Выполнение техники безопасности

Председатель экзаменационной комиссии _____ / _____

Члены комиссии: преподаватель _____ / _____

**Контрольная ведомость выполнения практического задания № 2 :
«Сборка схемы подключения двух ламп накаливания»**

№ п/п	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)	Критерии оценки	Признаки проявления	Максим кол-во баллов	ФИО обучающихся			
1	У10;ПО1;	Организовать труд на рабочем месте для выполнения электромонтажных, сборочных работ	Проверяет исправность приборов, инструментов.	0 – 1				
			Подготавливает рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности: отсутствие травмоопасных факторов.	0 – 1				
			Поддерживает чистоту на рабочем месте: отсутствие посторонних вещей (сотовых телефонов, пакетов и т.п.).	0 – 1				
			Планирует рациональное расположение инструмента, заготовок: расположение инструмента в зоне ближнего доступа (на уровне рук, не в кармане и не на полу).	0 – 1				
			Работает в удобной, эстетичной рабочей спецодежде. Пользуется спецодеждой в соответствии с требованиями техники безопасности: наличие головного убора, халат застегнут, рукава не болтаются, обувь закрытая.	0 – 1				
2	У1;У10;ПО1;	Подготавливать жилы проводов к монтажу	Определяет необходимое расстояние для снятия изоляции в зависимости от способа подготовки жилы.	0 – 1				
			Снимает изоляцию без повреждения жилы.	0 – 1				
			Пользуется ножиком для снятия изоляции под углом к жиле от себя.	0 – 1				
3	ПК1.2	Выполнять монтаж схе-	Прокладывает провода, идущие в одном	0 – 1				

		мы	направлении, параллельно друг другу. Выполняет поворот проводов под углом 90°.	0 – 1				
4	ПК1.1; ПО2;	Выполнять контроль механической и электрической прочности выполненного соединения	Проверяет целостность цепи, механическую прочность крепления проводов.	0 – 1				
			Проверяет целостность цепи электроизмерительным прибором, держась за изолированные концы проводов прибора.	0 - 1				
5	ПК1.3	Испытывать собранную схему управления электрооборудованием	Пользуется защитными средствами (резиновым ковриком) при испытании схемы.	0 - 1				
			Проверяет исправность работы цепей : проверить правильность подключения: - «Ламп»; - «Розеток»; - «Всей цепи».	0 – 1 0 – 1 0 - 1				
6	У6;	Устанавливать профессиональные взаимоотношения	Владеет профессиональными терминами при объяснении работы схемы.	0 - 1				
			Строит речь логично, доказательно.	0 - 1				
		Максимальное количество баллов		20				

Время выполнения практического задания – 90 минут. Максимальное количество баллов-20. Первоначально каждому обучающему начисляется 20 баллов, в процессе выполнения задания за каждую ошибку из общей суммы вычитается 1 балл. При подведении итогов количество штрафных баллов вычитается из первоначальных 20.

Штафные баллы предусмотрены за ошибки в части :

- Технологии выполнения работы (отдельно учитывается каждый элемент);
- Качество выполненной работы
- Соблюдение норматива времени
- Выполнение техники безопасности

Председатель экзаменационной комиссии

Члены комиссии: преподаватель

_____ / _____

_____ / _____

**Контрольная ведомость выполнения практического задания № 3:
«Сборка схемы нереверсивного пуска электродвигателя»**

№ п/п	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)	Критерии оценки	Признаки проявления	Максим кол-во баллов	ФИО обучающихся			
1	У10;ПО1;	Организовать труд на рабочем месте для выполнения электромонтажных, сборочных работ	Проверяет исправность приборов, инструментов.	0 – 1				
			Подготавливает рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности: отсутствие травмоопасных факторов.	0 – 1				
			Поддерживает чистоту на рабочем месте: отсутствие посторонних вещей (сотовых телефонов, пакетов и т.п.).	0 – 1				
			Планирует рациональное расположение инструмента, заготовок: расположение инструмента в зоне ближнего доступа (на уровне рук, не в кармане и не на полу).	0 – 1				
			Работает в удобной, эстетичной рабочей спецодежде. Пользуется спецодеждой в соответствии с требованиями техники безопасности: наличие головного убора, халат застегнут, рукава не болтаются, обувь закрытая.	0 – 1				
2	ПК1.1; ПО2;	Подготавливать жилы проводов к монтажу	Определяет необходимое расстояние для снятия изоляции в зависимости от способа подготовки жилы.	0 – 1				
			Снимает изоляцию без повреждения жилы.	0 – 1				
			Пользуется ножиком для снятия изоляции под углом к жиле от себя.	0 – 1				
3	ПК1.2	Выполнять монтаж схемы	Прокладывает провода, идущие в одном направлении, параллельно друг другу.	0 – 1				
			Выполняет поворот проводов под углом 90°.	0 – 1				
4	ПК1.4; ПО3; У8; У9.	Выполнять контроль механической и электрической прочности выполненного соединения	Проверяет целостность цепи, механическую прочность крепления проводов.	0 – 1				
			Проверяет целостность цепи электроизмерительным прибором, держась за изолированные концы проводов прибора.	0 - 1				

5	ПК1.3	Испытывать собранную схему управления электрооборудованием	Пользуется защитными средствами (резиновым ковриком) при испытании схемы.	0 - 1				
			Проверяет исправность работы цепей сигнализации: проверить правильность подключения кнопок: - «Вперед»; - «Назад»; - «Стоп».	0 – 1 0 – 1 0 - 1				
			Выполняет переключение направления вращения двигателя изменением чередования на статоре двух фаз питающего двигателя напряжения	0 - 1				
6	У6;	Устанавливать профессиональные взаимоотношения	Владеет профессиональными терминами при объяснении работы схемы.	0 - 1				
			Строит речь логично, доказательно.	0 - 1				
		Максимальное количество баллов		20				

Время выполнения практического задания – 90 минут. Максимальное количество баллов-20. Первоначально каждому обучающему начисляется 20 баллов, в процессе выполнения задания за каждую ошибку из общей суммы вычитается 1 балл. При подведении итогов количество штрафных баллов вычитается из первоначальных 20.

Штафные баллы предусмотрены за ошибки в части :

- Технологии выполнения работы (отдельно учитывается каждый элемент);
- Качество выполненной работы
- Соблюдение норматива времени
- Выполнение техники безопасности

Председатель экзаменационной комиссии _____ / _____

Члены комиссии: преподаватель _____ / _____

**Контрольная ведомость выполнения практического задания № 4:
«Сборка схемы реверсивного пуска электродвигателя»**

№ п/п	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)	Критерии оценки	Признаки проявления	Максим кол-во баллов	ФИО обучающихся			
1	У10; ПО1;	Организовать труд на рабочем месте для выполнения электромонтажных, сборочных работ	Проверяет исправность приборов, инструментов.	0 – 1				
			Подготавливает рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности: отсутствие травмоопасных факторов.	0 – 1				
			Поддерживает чистоту на рабочем месте: отсутствие посторонних вещей (сотовых телефонов, пакетов и т.п.).	0 – 1				
			Планирует рациональное расположение инструмента, заготовок: расположение инструмента в зоне ближнего доступа (на уровне рук, не в кармане и не на полу).	0 – 1				
			Работает в удобной, эстетичной рабочей спецодежде. Пользуется спецодеждой в соответствии с требованиями техники безопасности: наличие головного убора, халат застегнут, рукава не болтаются, обувь закрытая.	0 – 1				
2	ПК1.1; ПО2;	Подготавливать жилы проводов к монтажу	Определяет необходимое расстояние для снятия изоляции в зависимости от способа подготовки жилы.	0 – 1				
			Снимает изоляцию без повреждения жилы.	0 – 1				
			Пользуется ножиком для снятия изоляции под углом к жиле от себя.	0 – 1				
3	ПК1.2	Выполнять монтаж схемы	Прокладывает провода, идущие в одном направлении, параллельно друг другу.	0 – 1				
			Выполняет поворот проводов под углом 90°.	0 – 1				
4	ПК1.3; ПК1.4; ПО3; У8; У9.	Выполнять контроль механической и электрической прочности выполненного соединения	Проверяет целостность цепи, механическую прочность крепления проводов.	0 – 1				
			Проверяет целостность цепи электроизмерительным прибором, держась за изолированные концы проводов прибо-	0 - 1				

			ра.					
5	ПК1.3	Испытывать собранную схему управления электрооборудованием	Пользуется защитными средствами (резиновым ковриком) при испытании схемы.	0 - 1				
			Проверяет исправность работы цепей сигнализации: проверить правильность подключения кнопок: - «Вперед»; - «Назад»; - «Стоп».	0 – 1 0 – 1 0 - 1				
			Выполняет переключение направления вращения двигателя изменением чередования на статоре двух фаз питающего двигателя напряжения	0 - 1				
6	У6;	Устанавливать профессиональные взаимоотношения	Владеет профессиональными терминами при объяснении работы схемы.	0 - 1				
			Строит речь логично, доказательно.	0 - 1				
		Максимальное количество баллов		20				

Время выполнения практического задания – 90 минут. Максимальное количество баллов-20. Первоначально каждому обучающему начисляется 20 баллов, в процессе выполнения задания за каждую ошибку из общей суммы вычитается 1 балл. При подведении итогов количество штрафных баллов вычитается из первоначальных 20.

Штафные баллы предусмотрены за ошибки в части :

- Технологии выполнения работы (отдельно учитывается каждый элемент);
- Качество выполненной работы
- Соблюдение норматива времени
- Выполнение техники безопасности

Председатель экзаменационной комиссии

Члены комиссии: преподаватель

_____/_____
_____/_____

**Контрольная ведомость выполнения практического задания № 5 :
«Сборка схемы включения однофазного счетчика учета электроэнергии»**

№ п/п	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)	Критерии оценки	Признаки проявления	Максим кол-во баллов	ФИО обучающихся			
1	У10; ПО1;	Организовать труд на рабочем месте для выполнения электромонтажных, сборочных работ	Проверяет исправность приборов, инструментов.	0 – 1				
			Подготавливает рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности: отсутствие травмоопасных факторов.	0 – 1				
			Поддерживает чистоту на рабочем месте: отсутствие посторонних вещей (сотовых телефонов, пакетов и т.п.).	0 – 1				
			Планирует рациональное расположение инструмента, заготовок: расположение инструмента в зоне ближнего доступа (на уровне рук, не в кармане и не на полу).	0 – 1				
			Работает в удобной, эстетичной рабочей спецодежде. Пользуется спецодеждой в соответствии с требованиями техники безопасности: наличие головного убора, халат застегнут, рукава не болтаются, обувь закрытая.	0 – 1				
2	ПК1.1; ПО2;	Подготавливать жилы проводов к монтажу	Определяет необходимое расстояние для снятия изоляции в зависимости от способа подготовки жилы.	0 – 1				
			Снимает изоляцию без повреждения жилы.	0 – 1				
			Пользуется ножиком для снятия изоляции под углом к жиле от себя.	0 – 1				
3	ПК1.2	Выполнять монтаж схемы	Прокладывает провода, идущие в одном направлении, параллельно друг другу.	0 – 1				
			Выполняет поворот проводов под углом 90°.	0 – 1				

4	ПК1.3; ПК1.4; ПО3; У8; У9.	Выполнять контроль механической и электрической прочности выполненного соединения	Проверяет целостность цепи, механическую прочность крепления проводов.	0 – 1				
			Проверяет целостность цепи электроизмерительным прибором, держась за изолированные концы проводов прибора.	0 - 1				
5	ПК1.3	Испытывать собранную схему управления электрооборудованием	Пользуется защитными средствами (резиновым ковриком) при испытании схемы.	0 - 1				
			Проверяет исправность работы цепей : проверить правильность подключения: - «Ламп»; - «Розеток»; - «Всей цепи».	0 – 1 0 – 1 0 - 1				
6	У6;	Устанавливать профессиональные взаимоотношения	Владеет профессиональными терминами при объяснении работы схемы.	0 - 1				
			Строит речь логично, доказательно.	0 - 1				
		Максимальное количество баллов		20				

Максимальное количество баллов-20. Первоначально каждому обучающему начисляется 20 баллов, в процессе выполнения задания за каждую ошибку из общей суммы вычитается 1 балл. При подведении итогов количество штрафных баллов вычитается из первоначальных 20.

Штафные баллы предусмотрены за ошибки в части :

- Технологии выполнения работы (отдельно учитывается каждый элемент);
- Качество выполненной работы
- Соблюдение норматива времени
- Выполнение техники безопасности

Председатель экзаменационной комиссии _____ / _____

Члены комиссии: преподаватель _____ / _____

**Контрольная ведомость выполнения практического задания №6 :
«Сборка схемы подключения осветительного щитка»**

№ п/п	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)	Критерии оценки	Признаки проявления	Максим кол-во баллов	ФИО обучающихся			
1	У1; У10; ПО1;	Организовать труд на рабочем месте для выполнения электромонтажных, сборочных работ	Проверяет исправность приборов, инструментов.	0 – 1				
			Подготавливает рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности: отсутствие травмоопасных факторов.	0 – 1				
			Поддерживает чистоту на рабочем месте: отсутствие посторонних вещей (сотовых телефонов, пакетов и т.п.).	0 – 1				
			Планирует рациональное расположение инструмента, заготовок: расположение инструмента в зоне ближнего доступа (на уровне рук, не в кармане и не на полу).	0 – 1				
			Работает в удобной, эстетичной рабочей спецодежде. Пользуется спецодеждой в соответствии с требованиями техники безопасности: наличие головного убора, халат застегнут, рукава не болтаются, обувь закрытая.	0 – 1				
2	ПК1.1; ПО2;	Подготавливать жилы проводов к монтажу	Определяет необходимое расстояние для снятия изоляции в зависимости от способа подготовки жилы.	0 – 1				
			Снимает изоляцию без повреждения жилы.	0 – 1				
			Пользуется ножиком для снятия изоляции под углом к жиле от себя.	0 – 1				
3	ПК1.2	Выполнять монтаж схемы	Прокладывает провода, идущие в одном направлении, параллельно друг другу.	0 – 1				
			Выполняет поворот проводов под углом 90°.	0 – 1				

4	ПК1.3; ПК1.4; ПО3; У8; У9.	Выполнять контроль механической и электрической прочности выполненного соединения	Проверяет целостность цепи, механическую прочность крепления проводов.	0 – 1				
			Проверяет целостность цепи электроизмерительным прибором, держась за изолированные концы проводов прибора.	0 - 1				
5	ПК1.3	Испытывать собранную схему управления электрооборудованием	Пользуется защитными средствами (резинovým коврик) при испытании схемы.	0 - 1				
			Проверяет исправность работы цепей : проверить правильность подключения: - «Ламп»; - «Розеток»; - «Всей цепи».	0 – 1 0 – 1 0 - 1				
6	У6;	Устанавливать профессиональные взаимоотношения	Владеет профессиональными терминами при объяснении работы схемы.	0 - 1				
			Строит речь логично, доказательно.	0 - 1				
		Максимальное количество баллов		20				

Время выполнения практического задания – 90 минут. Максимальное количество баллов-20. Первоначально каждому обучающему начисляется 20 баллов, в процессе выполнения задания за каждую ошибку из общей суммы вычитается 1 балл. При подведении итогов количество штрафных баллов вычитается из первоначальных 20.

Штафные баллы предусмотрены за ошибки в части :

- Технологии выполнения работы (отдельно учитывается каждый элемент);
- Качество выполненной работы
- Соблюдение норматива времени
- Выполнение техники безопасности

Председатель экзаменационной комиссии _____ / _____

Члены комиссии: преподаватель _____ / _____

