

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Марий Эл  
«Марийский политехнический техникум»

## **Сборник тестов**

для специальности СПО

*08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий*

преподаватель электротехнических дисциплин

Баратова С.Р.

Йошкар-Ола

2020

Баратова С.Р.

Сборник тестов для специальности СПО 08.02.09 « Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Йошкар – Ола: ГБПОУ РМЭ «Марийский политехнический техникум», 2020.,стр. 26

В данном сборнике представлены тесты для специальности СПО 08.02.09 « Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», разработанные в соответствии с программой ПМ. 05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» при освоении профессии 19861 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

Представленные материалы помогут педагогам в развитии профессиональных компетенций выпускников электротехнического профиля.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
От разработчика «Руководство по практическому использованию тестирующей программы».....	4
Основная часть:	
1. Тематическое планирование предмета.....	5
2.Раздел «Техника безопасности» (Test 1).....	7
3.Раздел «Электромонтажные работы» (Test2).....	9
4.Раздел «Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок» (Test3).....	11
5.Раздел «Техническое обслуживание и ремонт электрических машин» (Test4).....	13
6.Раздел «Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры до 1000 В» (Test5).....	15
7.Раздел «Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры (контакторы и магнитные пускатели)» (Test6).....	17
8.Раздел «Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств» (Test7).....	19
9. Раздел Техническое обслуживание, ремонт трансформаторов «» (Test8).....	21
10.Эталоны ответов.....	23
Заключение.....	25
Литература.....	26

## **Введение**

Осуществляя личностно-ориентированное обучение с использованием компьютера и новых информационных технологий, надо помнить о том, что необходимо обеспечивать обучаемому возможность реализации в личностных устремлениях, индивидуальности, инициативы и самостоятельности. Особое значение приобретает формирование способности критически относиться к результатам, интерпретировать их, делать обобщающие выводы и принимать самостоятельные решения. А педагогу важно получать достаточно полную и объективную информацию о процессах личностного становления ученика или студента, всячески содействуя этому процессу.

В настоящее время в России одновременно с существующей традиционной системой оценки и контроля результатов обучения начала складываться новая эффективная система, основанная на использовании технологии тестового контроля. Это вызвано потребностью в получении независимой объективной информации об учебных достижениях обучающихся, о результатах деятельности образовательных учреждений.

Для педагога подобная объективная информация служит не только основой для анализа результатов обучения, прогнозирования уровня достижения государственного стандарта, обоснованных выводов об эффективности использования тех или иных инновационных образовательных технологий, методов, дидактических приемов, организационных форм обучения, но и средством проектирования собственной педагогической деятельности с конкретным контингентом обучающихся.

Традиционная система, имеющая богатый опыт в области контроля результатов обучения, носит преимущественно субъективный характер и в силу своих организационных и технологических особенностей не может обеспечить удовлетворения потребности в объективной информации об учебных достижениях обучающихся. Подобную информацию позволяет получить контроль на основе использования технологии тестового контроля, предусматривающей компьютерную обработку данных тестирования и представления результатов обработки.

**Основная часть  
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№	НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ	К-во часов
<b>2 КУРС</b>		
<b>1</b>	<b>Введение. Производство и распределение электроэнергии</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Электромонтажные работы</b>	<b>17</b>
1.1.1	Основные электромонтажные операции	1
1.1.2	Технологический процесс электромонтажа	6
1.1.3	Вспомогательные электромонтажные работы	3
1.1.4	Монтаж электропроводок	7
<b>2.1</b>	<b>Техническое обслуживание электроизмерительных приборов</b>	<b>11</b>
2.1.1	Классификация электроизмерительных приборов	6
2.1.2	Техническое обслуживание электроизмерительных приборов	4
2.1.3	Проверка приборов	1
<b>2.2</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок</b>	<b>11</b>
2.2.1	Назначение, классификация и конструкции осветительных электроустановок	4
2.2.2	Схемы включения	3
2.2.3	Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок	4
	Зачёт	2
	<b>Лабораторно-практические занятия</b>	<b>6</b>
	<b>Итого за 2 курс</b>	<b>48</b>
<b>3 КУРС</b>		
<b>2.3</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт кабельных и воздушных линий.</b>	<b>16</b>
2.3.1	Кабельные линии	8
2.3.2	Воздушные линии	8
<b>2.4</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры</b>	<b>39</b>
2.4.1	Классификация аппаратуры управления и защиты	15
2.4.2	Технология технического обслуживания и ремонта аппаратуры управления и защиты	20
2.4.3	Схемы автоматизированного управления	4
<b>2.5</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт электрических машин</b>	<b>36</b>
2.5.1	Основные типы электрических машин, конструкция, схемы	6
2.5.2	Техническое обслуживание электродвигателей	8
2.5.3	Ремонт электрических машин	18
2.5.4	Технология сборки электрических машин после ремонта	4
	Зачёт	2
	<b>Лабораторно-практические занятия</b>	<b>6</b>
	<b>Итого за 3 курс</b>	<b>99</b>
<b>4 КУРС</b>		
<b>2.6</b>	<b>Техническое обслуживание, ремонт трансформаторов</b>	<b>35</b>
2.6.1	Назначение и конструкция силовых трансформаторов	10

2.6.2	Техническое обслуживание трансформаторов	10
2.6.3	Типовая технология ремонта трансформаторов, проверка и испытание	15
<b>2.7</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств (РУ)</b>	<b>33</b>
2.7.1	Назначение и классификация РУ	8
2.7.2	Типовая технология ремонта РУ	15
2.7.3	Испытание и наладка аппаратов после ремонта	6
2.7.4	Оперативные переключения в РУ до 1 кВ.	4
<b>2.8</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций</b>	<b>17</b>
2.8.1	Общие сведения об устройстве подстанций	2
2.8.2	Организация сменного и периодического надзора за состоянием и работой электрооборудования подстанций	4
2.8.3	Виды оборудования, находящегося под контролем.	3
2.8.4	Действия персонала при техническом обслуживании оборудования подстанций.	5
2.8.5	Ведение оперативной документации	3
<b>2.9</b>	<b>Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования</b>	<b>5</b>
2.9.1	Задачи и структура службы технического обслуживания	2
2.9.2	Системы ремонтов ЭО. Виды и причины износа электрооборудования.	3
	<b>Зачёт</b>	<b>2</b>
	<b>Лабораторно-практические занятия</b>	<b>6</b>
	<b>Итого за 4 курс</b>	<b>98</b>
	<b>Всего за обучение</b>	<b>245</b>

## Test 1. Техника безопасности

### Вариант 1

1. Выбрать плакат, который должен быть вывешен на подготовленных рабочих местах в электроустановках:
  - А. не включать работают люди;
  - Б. заземлено;
  - В. работать здесь.
2. Указать, что необходимо предпринять при обнаружении непригодности средств защиты:
  - А. отремонтировать средства защиты;
  - Б. изъять средства защиты из применения;
  - В. применять средства защиты только с дополнительными мерами защиты;
  - Г. провести испытания средств защиты повышенным напряжением.
3. Указать, как необходимо выполнять ремонт в комплектных распределительных устройствах (КРУ):
  - А. по распоряжению;
  - Б. в зависимости от вида работ и их продолжительности;
  - В. по наряду.
4. Указать, с помощью чего проверяется отсутствие напряжения:
  - А. с помощью изолирующей штанги, прикасаясь ею несколько раз к токоведущим частям. Признаком отсутствия напряжения является отсутствие искрения и потрескивания;
  - Б. с помощью указателя напряжения, исправность которого перед применением должна быть установлена с помощью предназначенных для этой цели специальных приборов или приближением к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением;
  - В. допустимы оба способа.
5. Выбрать глубину продавливания грудной клетки при непрямом массаже сердца:
  - А. 1-2 см;
  - Б. 3-4 см;
  - В. 4-6 см;
6. Указать, в каком случае начинают реанимацию:
  - А. при отсутствии сознания и пульса на сонной артерии;
  - Б. при отсутствии сознания;
  - В. при отсутствии пульса на сонной артерии;
7. Указать, до какой температуры прогревают кабель при прокладке:
  - А) +5°C;
  - Б) +10°C;
  - В) +15°C;
8. Определить какую группу по электробезопасности должен иметь дежурный, обслуживающий электродвигатели напряжением выше 1000 В.
  - А) 2
  - Б) 3
  - В) 4
9. Указать, сколько в год производится измерений сопротивления изоляции в помещениях с повышенной пожароопасностью
  - А) 2
  - Б) 3
  - В) 4
10. Отметить, производятся ли внеочередные обходы воздушных линий после грозы и сильного ветра.
  - А) Да
  - Б) Нет

## Test1.Техника безопасности

### Вариант 2

1. Выбрать плакат, который нельзя вывешивать на подготовленных рабочих местах в электроустановках:
  - А. Осторожно! Электрическое напряжение;
  - В. Работать здесь..
2. Указать, что необходимо предпринять при обнаружении непригодности диэлектрических перчаток:
  - А. отремонтировать;
  - Б. изъять из применения;
  - В. применять средства защиты только с дополнительными мерами защиты;
  - Г. провести испытания средств защиты повышенным напряжением.
3. Указать, с помощью чего нельзя проверять отсутствие напряжения?
  - А. с помощью изолирующей штанги, прикасаясь ею несколько раз к токоведущим частям. Признаком отсутствия напряжения является отсутствие искрения и потрескивания;
  - Б. с помощью указателя напряжения, исправность которого перед применением должна быть установлена с помощью предназначенных для этой цели специальных приборов или приближением к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением;
4. Выбрать частоту нажатия нагрудную клетку при непрямом массаже сердца:
  - А. 90 - 100;
  - Б. 30 - 40;
  - В. 60;
5. Указать, как необходимо выполнять ремонт на трансформаторных подстанциях:
  - А. по распоряжению;
  - Б. в зависимости от вида работ и их продолжительности;
  - В. по наряду.
6. Указать предельно допустимый ток в аварийном режиме работы электроустановки при частоте 50 Гц:
  - А. 0,3 мА
  - Б. 6 мА
  - В. 15 мА
7. Определить вид поражения электрическим током, характеризующийся возбуждением всех систем организма человека, судорожным сокращением мышц тела:
  - А. Электрический знак;
  - Б. Электрический удар;
  - В. Клиническая смерть.
8. Указать, сколько групп по электробезопасности существует:
  - А. 3
  - Б. 4
  - В. 5
9. Выбрать возраст, при котором электромонтеры допускаются к работе в электроустановках.
  - А. 20 лет.
  - Б. 18 лет.
  - В. 21 год.
10. Проанализировать, какое из действий в зоне шагового напряжения не верно:
  - А. передвигаться в диэлектрических ботах;
  - Б. передвигаться гусиным шагом;
  - В. отрывать подошвы от земли.

## Test2.Электромонтажные работы

### Вариант 1

- 1) Определить при какой температуре согласно СНиП 3. 05. 06- 85 не допускается скрытая прокладка проводов:
  - А. ниже 0°C;
  - Б. ниже минус 10°C;
  - В. ниже минус 15°C.
- 2) Указать, в каких случаях допускается непосредственная прокладка по сгораемым основаниям при скрытой электропроводке незащищенных проводов и кабелей в оболочке из сгораемых материалов:
  - А. по основаниям из сгораемых материалов с подкладкой из несгораемых материалов с последующим оштукатуриванием;
  - Б. прокладка по основаниям из сгораемых материалов в трубах и коробах из несгораемых материалов;
  - В. по основаниям из сгораемых материалов в трубах и коробах из трудносгораемых материалов с последующим заштукатуриванием.
- 3) Выбрать операции, относящиеся к механической обработке труб:
  - А. резка труб;
  - Б. сборка труб в пакеты;
  - В. соединение труб между собой;
  - Г. крепление труб.
- 4) Определить инструменты, требуемые для резки труб:
  - А. трубогибочный станок;
  - Б. резьбоносный станок;
  - В. труборезные станки, труборезные инструменты.
- 5) Установить, когда выполняется проверка осветительной сети на правильное зажигание ламп:
  - А. после монтажа электропроводки;
  - Б. после приемосдаточных испытаний;
  - В. после установки крепления;
  - Г. после подвески светильников.
- 6) Указать, как крепятся штепсельные розетки к коробке, установленной в гнезде:
  - А. скобами;
  - Б. болтами;
  - В. винтами;
  - Г. дюбелями.
- 7) Выбрать, в каком случае аппарат в металлических коробках устанавливаются в производственных и административных помещениях:
  - А. при открытых электропроводках;
  - Б. при скрытых электропроводках;
  - В. при любых электропроводках.
- 8) Определить, как часто производится измерение сопротивления изоляции в помещениях с нормальной средой:
  - А. не реже 1 раза в 6 месяцев;
  - Б. не реже 1 раза в год;
  - В. не реже 1 раза в 2 года.
- 9) Указать, в каких случаях применяют пропан-кислородную сварку:
  - А. для соединения и оконцевания стальных жил;
  - Б. для соединения и оконцевания алюминиевых жил;
  - В. для оконцевания медных жил.
- 10) Определить, как часто производится проверка железобетонных опор на наличие трещин с выборочным вскрытием грунта:
  - А. один раз в 6 лет;
  - Б. Один раз в 3 года;
  - В. Один раз в год.

**Test2.Электромонтажные работы**  
**Вариант 2**

- 1) Определить при какой температуре согласно СНиП 3. 05. 06- 85 допускается скрытая прокладка проводов:  
А выше 15°C;  
Б ниже минус 20°C;  
В ниже минус 15°C.
- 2) Указать, в каком случае недопускается непосредственная прокладка по сгораемым основаниям при скрытой электропроводке незащищенных проводов и кабелей в оболочке из сгораемых материалов:  
А по основаниям из сгораемых материалов с подкладкой из несгораемых материалов с последующим оштукатуриванием;  
Б прокладка по основаниям из сгораемых материалов в трубах и коробах из несгораемых материалов;  
В по основаниям из сгораемых материалов в трубах и коробах из трудносгораемых материалов с последующим заштукатуриванием.
- 3) Определить инструменты, требуемые для резки труб:  
А. резьбоносный станок  
Б. труборезные станки, труборезные инструменты.  
В. трубогибочный станок;
- 4) Поставить значение, соответствующее высоте, на которой должны располагаться распределительные щитки в бытовых помещениях:  
А. 1,2-1,4 м;  
Б. 15 мм;  
В. 1,5-1,8 м;  
Г. 50 мм;  
Д. 12 мм.
- 5) Проанализировать, как производится подключение питающих кабелей:  
А. на дверце щита;  
Б. на зажимы планок;  
В. на опорной поверхности.
- 6) Определить инструменты для выполнения развальцовки концов труб:  
А. ножовочный станок  
Б. труборезные станки, ручной инструмент;  
В. трубогибочный станок, ручные трубогибы;
- 7) Выбрать операцию, проводимую после окончания монтажных работ:  
А. сборка схемы электропроводки;  
Б. испытание;  
В. опробация.
- 8) Указать, чем производится измерение сопротивления изоляции:  
А. мегаомметром на 2500 В;  
Б. амперметром на 220 В;  
В. индикатором на 500 В.
- 9) Указать, от чего зависит расчет проводов в осветительной сети в библиотеке:  
А. от коэффициента спроса;  
Б. от площади помещения;  
В. от типа помещения.
- 10) Выбрать тип внутренней проводки в сухом отапливаемом помещении  
А. открытая;  
Б. скрытая

### Test3.Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок

#### Вариант 1

- 1) Определить понятие «Люминесцентная лампа»:
  - А. стеклянная колба с вольфрамовой нитью;
  - Б. стеклянная трубка, внутри покрытая люминофором и заполненная газом;
  - В.совокупность проводов и кабелей.
- 2) Продолжить фразу «По источнику света светильники подразделяются на ...»:
  - А. рабочие, аварийные, дежурные;
  - Б. потолочные, встраиваемые, подвесные;
  - В. светильники с лампами накаливания и газоразрядными лампами;
  - Г. внутренние и наружные.
- 3) Выбрать прибор для измерения силы тока в цепи:
  - А. вольтметр;
  - Б. мегаомметр;
  - В. амперметр.
- 4) Определить, какая величина измеряется в  $\text{кд/м}^2$  и показывает поверхностную плотность силы света в заданном направлении:
  - А.световая отдача
  - Б.яркость;
  - В.мощность;
- 5) Указать часть электрической лампы, служащую для установки лампы в патроне и обеспечении ее контакта с электрической сетью:
  - А.патрон
  - Б. цоколь;
  - В. корпус
- 6) Выбрать устройство для зажигания люминесцентных ламп:
  - А.дроссель;
  - Б.стартер;
  - В конденсатор.
- 7)Определить недостаток лампы накаливания:
  - А. низкий КПД;
  - Б. сложность и неудобство в эксплуатации;
  - В.малый спрос
- 8) Определить срок службы люминесцентных ламп:
  - А. 100 ч;
  - Б. 1000 ч;
  - В. 10000 ч.
- 9) Выбрать предельно допустимое напряжение устройств местного освещения в особо опасных помещениях:
  - А. 42 В;
  - Б.12 В;
  - В. 6 В.
- 10) Определить диапазон освещенности, устанавливаемой в помещениях в соответствии с требованиями охраны труда на производстве:
  - А.5 – 5000 лк;
  - Б. 100 – 500 лк;
  - В. 400 – 1000 лк

**Test3.Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок**  
**Вариант 2**

- 1) Дать понятие «Лампы накаливания»:
  - А. стеклянная колба с вольфрамовой нитью;
  - Б. стеклянная трубка, внутри покрытая люминофором и заполненная газом;
  - В.совокупность проводов и кабелей.
- 2) .Указать устройство для искусственного освещения, состоящее из источника света и осветительной арматуры:
  - А. светильник;
  - Б. дуговая ртутная лампа;
  - В. лампа накаливания
- 3) Выбрать прибор для измерения напряжения цепи:
  - А. вольтметр;
  - Б. мегаомметр;
  - В. амперметр.
- 4) Дать, определение количества электроэнергии, потребляемой лампой за час:
  - А. напряжение;
  - Б. светоотдача;
  - В. мощность.
- 5) Определить, какая величина измеряется в люмен/ватт и показывает, сколько света лампа дает на один затраченный ватт электрической мощности:
  - А. светоотдача
  - Б. освещенность;
  - В. цветопередача.
- 6) Указать, как называется проволока в лампах накаливания с высоким удельным сопротивлением и высоким удельным сопротивлением:
  - А. вводы;
  - Б. цоколь;
  - В. спираль.
- 7) На какой высоте от пола устанавливают выключатель в промышленных предприятиях.
  - А. на высоте 0,4-0,6 м от пола;
  - Б. на высоте 0,8- 1,0 м от пола;
  - В. на высоте 1,6- 1,7 м от пола.
- 8) Поставить значение, соответствующее расстоянию, на котором должен располагаться провод (от потолка):
  - А. 1,2-1,4 м;
  - Б. 15 мм;
  - В. 10-20 см.
- 9) Определить, срок службы обычных ламп накаливания:
  - А. 1000 часов;
  - Б. 10000 часов;
  - В. 100000 часов.
- 10) Оценить на сколько процентов уменьшается срок службы светового потока ламп ДРЛ:
  - А.30%;
  - Б. 40%;
  - В. 60%.

## Test4. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин

### Вариант 1

- 1) Определить, какова величина допустимого сопротивления изоляции между обмоткой и корпусом электрической машины напряжением до 1 кВ:
  - А. не менее 1 Мом;
  - Б. не более 1 Мом;
  - В. не менее 0,5 Мом;
  - Г. не более 0,5 Мом.
- 2) Выявить причину неисправности : «Электродвигатель не разворачивается, гудит»:
  - А. отсутствие напряжения в одной фазе;
  - Б. межвитковое замыкание;
  - В. загрязнение или отогревание обмоток.
- 3) Установить способ устранения неисправности: повышенный нагрев подшипников:
  - А. проверка и центровка валов;
  - Б. замена подшипника;
  - В. усиление фундамента.
- 4) Определить, как производят заполнение смазкой внутренних крышек подшипников:
  - А. заполняя всё свободное пространство внутренней крышки;
  - Б. заполняя пространство внутренней крышки на 2/3;
  - В. заполняя только уплотнительные канавки.
- 5) Оценить до какой предельной температуры можно нагревать подшипники в масляной ванне перед посадкой на вал:
  - А. 80 С;
  - Б. 90.С;
  - В. 100 С;
  - Г.120 С.
- 6) Классифицировать подшипники качения в зависимости от воспринимаемой нагрузки:
  - А. радиальные, упорные;
  - Б. радиальные, роликовые, упорные;
  - В. радиальные, упорные, радиально-упорные.
- 7) Определить, с помощью чего производят насадку подшипникового щита и его наружной крышки:
  - А. технологической шпильки;
  - Б. нажимного болта;
  - В. отжимного болта.
- 8) Оценить, как производят закладку смазки в подшипник качения:
  - А. заполняя все свободное пространство подшипника;
  - Б. заполняя 2/3 свободного пространства подшипника;
  - В. заполняя 1/2 свободного пространства подшипника.
- 9) Определить допустимое сопротивление изоляции обмотки двигателя напряжением до 1 кВ:
  - А. не ниже 0,5 Мом;
  - Б. не ниже 1 Мом;
  - В. не ниже 1,5 Мом;
  - Г. не ниже 2 Мом.
- 10) Сделать вывод когда измеренная величина сопротивления междуфазной изоляции обмоток двигателя близка к нулю:
  - А. произошел обрыв обмоточного провода одной из фаз электродвигателя;
  - Б. изоляция обеих фаз находится в удовлетворительном состоянии;
  - В. произошло замыкание на корпус;
  - Г. произошло междуфазное короткое замыкание.

#### Test4. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин

##### Вариант 2

- 1) Определить, какова величина недопустимого сопротивления изоляции между обмоткой и корпусом электрической машины напряжением до 1 кВ:  
А не менее 0,5 Мом;  
Б. не более 0,5 Мом.
- 2) Выявить причину неисправности «При вращении электродвигатель гудит и перегревается.»:  
А. отсутствие напряжения в одной фазе;  
Б. межвитковое замыкание;  
В.загрязнение или отогревание обмоток.
- 3) Установить способ устранения неисправности: стук в подшипнике:  
А. проверка и центровка валов;  
Б. замена подшипника;  
В. усиление фундамента.
- 4) Проанализировать, к чему может привести неправильная центровка электродвигателя:  
А к повышенному нагреву электродвигателя;  
Б.к вибрации электродвигателя  
В. к понижению сопротивления изоляции.
- 5) Оценить при какой предельной температуре нельзя нагревать подшипники в масляной ванне перед посадкой на вал:  
А. 80 С;  
Б. 90.С;  
В. 100 С;.
- 6) Указать виды подшипников :  
А.качения и трения;  
Б покоя и скольжения;  
В качения и скольжения.
- 7) Указать, с помощью чего производят насадку подшипникового щита и его наружной крышки:  
А. нажимного болта;  
Б. технологической шпильки;  
В. отжимного болта.
- 8) Проанализировать, как производят закладку смазки в подшипник качения:  
А.; заполняя 2/3 свободного пространства подшипника  
Б заполняя все свободное пространство подшипника;  
В. заполняя 1/2 свободного пространства подшипника.
- 9) Определить предельное сопротивление изоляции обмотки двигателя напряжением до 1 кВ:  
А.5 Мом;  
Б. 1 Мом;  
В.0,5 Мом;
- 10) Сделать вывод когда измеренная величина напряжения в одной фазе обмоток двигателя близка к нулю:  
А. произошел обрыв обмоточного провода одной из фаз электродвигателя;  
Б. изоляция обеих фаз находится в удовлетворительном состоянии;  
В. произошло замыкание на корпус;

**Test5. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры до 1000 В**  
**Вариант 1**

- 1) Найти соответствие термину «главные контакты»:
  - А. сила натяжения;
  - Б. изоляция;
  - В. полюсные наконечники.
- 2) Связать между собой термин «механическая блокировка» и один из ниже перечисленных вариантов:
  - А. дугогасительная камера;
  - Б. магнитопровод;
  - В. реверсивный магнитный пускатель.
- 3) Выбрать прибор для проверки состояния изоляции электромагнитной катушки пускателя.
  - А. мегаомметром на напряжение 100 В;
  - Б. мегаомметром на 1000 В;
  - В. мегаомметром на 500 В.
- 4) Оценить предельную величину сопротивления изоляции электромагнитной катушки:
  - А. 0,5 Мом;
  - Б. 0,05 Мом;
  - В. 0,005 Мом.
- 5) Исследовать, когда производится проверка состояния поверхности полюсных наконечников магнитопровода:
  - А. при внешнем осмотре до разборки пускателя;
  - Б. при внешнем осмотре после сборки пускателя;
  - В. при внешнем осмотре после разборки пускателя.
- 6) Указать для чего предназначаются рубильники.
  - А. для нечастой ручной коммутации электрических цепей постоянного и переменного тока напряжением до 1000 В;
  - Б. для неавтоматического управления электрическими цепями под нагрузкой;
  - В. для частого включения и отключения электрических цепей постоянного тока напряжением до 1000В.
- 7) Подумать допускается ли замена предохранителей под напряжением:
  - А. да;
  - Б. нет;
  - В. не знаю.
- 8) Выбрать, из чего изготавливают ножи и губки рубильников:
  - А. из мягкой отожженной полосковой меди;
  - Б. из стальных пластин;
  - В. из твердой не отожженной полосовой меди и латуни.
- 9) Определить, как проверяют качество ремонта и регулирования рубильников:
  - А. включая ручной рубильник 1 раз;
  - Б. включая ручной рубильник 2-3 раза;
  - В. включая ручной рубильник 10-15 раз.
- 10) Проанализировать, что нужно сделать при ослаблении пружин ножей и контактных губок:
  - А. подтянуть все крепежные детали;
  - Б. пружины заменить новыми;
  - В. ножи заменить новыми.

**Test5. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры до 1000 В**

**Вариант 2**

- 1) Указать, что включает в себя текущий ремонт электрических приборов:
  - А. внешний осмотр;
  - Б. полную разборку;
  - В. испытание.
- 2) Указать предназначение реостата:
  - А. коммутация электрических цепей;
  - Б. ограничение электрического тока;
  - В. защита от перегрузок.
- 3) Выбрать, при каком напряжении мегаомметра проверяется состояние изоляции электромагнитной катушки.
  - А. напряжение 100 В;
  - Б. 1000 В;
  - В. 500 В.
- 4) Оценить, при какой величине сопротивления изоляция электромагнитной катушки плавится:
  - А. 0,5 Мом;
  - Б. 0,06 Мом;
  - В. 0,05 Мом.
- 5) Выбрать электрический аппарат, состоящих из набора пластмассовых пакетов, внутри которых размещены неподвижные и скользящие контакты:
  - А. кнопка управления
  - Б. рубильник
  - В. пакетный выключатель;
- 6) Указать для чего предназначаются переключатели:
  - А. для нечастой ручной коммутации электрических цепей постоянного и переменного тока напряжением до 1000 В;
  - Б. для неавтоматического управления электрическими цепями под нагрузкой;
- 7) Подумать допускается ли замена предохранителей без напряжения:
  - А. да;
  - Б. нет;
  - В. не знаю.
- 8) Выбрать, из чего нельзя изготавливать ножи и губки рубильников:
  - А. из мягкой отожженной полосковой меди;
  - Б. из твердой не отожженной полосовой меди и латуни;
  - В. Допустимы оба варианта.
- 9) Указать, как проверяют качество регулирования рубильников:
  - А. включая ручной рубильник 1 раз;
  - Б. включая ручной рубильник 2-3 раза;
  - В. включая ручной рубильник 10-15 раз.
- 10) Проанализировать, что не рекомендуется делать при ослаблении пружин ножей и контактных губок:
  - А. подтянуть все крепежные детали;
  - Б. пружины заменить новыми;

## **Test6. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры (контакторы и магнитные пускатели)**

### Вариант 1

1. Найти электрический аппарат, имеющий серии КТ, КП, КМ:
  - а) магнитный пускатель;
  - б) контактор;
  - в) контролёр;
2. Выбрать диапазон числа включений и отключений при работе контакторов:
  - а) 0 до 1000 в час;
  - б) от 30 до 3600 в час;
  - в) 10 до 2000 в час;
3. Указать, какой из электрических аппаратов (контактор или магнитный пускатель) рассчитан на большую мощность:
  - а) магнитный пускатель;
  - б) контактор;
  - в) имеют одинаковую мощность;
4. Выбрать причину повышенного гудения контактора:
  - а) повышенное напряжение;
  - б) неисправность контактной системы;
  - в) лопнувший короткозамкнутый виток;
5. Выбрать электрическое устройство, которым снабжается магнитный пускатель:
  - а) предохранитель;
  - б) тепловое реле;
  - в) распределительное устройство;
6. Указать электрический аппарат, служащий для коммутации электрических цепей постоянного и переменного тока:
  - а) контактор;
  - б) магнитный пускатель;
  - в) контролёр;
7. Проанализировать, почему у контакторов и магнитных пускателей на переменном токе магнитопровод выполняется шихтованным:
  - а) чтобы не было гудения при работе;
  - б) чтобы не нагревалась катушка;
  - в) для уменьшения вихревых токов в магнитопроводе, потерь энергии и нагрева;
8. Проанализировать, для чего служит короткозамкнутый виток на торцевых частях сердечника электромагнита:
  - а) для уменьшения вихревых токов;
  - б) для увеличения притягивающей силы электромагнита;
  - в) для устранения вибрации якоря и гудения при питании катушки однофазным переменным током;
9. Исследовать и определить процентное соотношение отпечатка на папирусной бумаге, чтобы прилегание якоря к сердечнику считалось удовлетворительным:
  - а) не менее 50% площади их поперечного сечения;
  - б) не менее 60 % площади их поперечного сечения;
  - в) не менее 70 % площади их поперечного сечения;
10. Охарактеризовать следующие неполадки: контактор при включении сильно гудит:
  - а) недостаточное напряжение на катушке;
  - б) повышенное напряжение на катушке;
  - в) не отрегулированный магнитопровод

**Test6. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры  
(контакторы и магнитные пускатели)**

**Вариант 2**

1. Выбрать, какой из химических элементов НЕ используется для изготовления контактов:
  - а) гелий;
  - б) медь;
  - в) вольфрам;
2. Дать определение аппарата, служащего для управления трехфазными асинхронными двигателями и электрическими установками:
  - а) магнитным пускателем;
  - б) контактором;
  - в) контролёром;
3. Указать, недостаток контакторов и магнитных пускателей :
  - а) высокая стоимость
  - б) «нулевая защита»;
  - в) дистанционное управление;
4. Выбрать, что относится к аппаратам ручного управления:
  - а) контакторы;
  - б) рубильники;
  - в) пакетные выключатели;
5. Выбрать, что относится к аппаратам автоматического управления:
  - а) контакторы;
  - б) рубильники;
  - в) контролеры;
6. Дать определение капитального ремонта:
  - а) внешний осмотр;
  - б) полную разборку;
  - в) испытание;
7. Определить , есть ли в контакторах дугогасительная камера:
  - а) нет;
  - б) да;
8. Указать, где размещаются главные контакты контакторов:
  - а) в сердечнике электромагнита;
  - б) в дугогасительной камере;
  - в) на плите крепления;
9. Выбрать, какие электрические аппараты имеют серии ПМЕ, ПМА, ПМЛ:
  - а) контакторы;
  - б) магнитные пускатели;
  - в) автоматические выключатели;
10. Заполнить пропущенные места: электромагнит контактора состоит из .....(сердечника и якоря) и .....
  - а) электропровода, катушки;
  - б) магнитопровода, катушки;
  - в) ярма, электротормоза.

**Test7. Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств**  
**Вариант 1**

- 1) Указать, каким измерительным прибором можно измерить температуру контактных соединений в местах присоединения проводов и кабелей к аппаратам:
  - А. прибором «Цельсий»;
  - Б. прибором «Кельвин»;
  - В. термометром;
  - Г. пирометром.
- 2) Найти определение «счетчик электрической энергии»
  - А. элемент электроустановки, служащий для соединения электрических устройств;
  - Б. прибор, предназначенный для учета электрической энергии;
  - В. действие защиты, сопровождающееся звуковым сигналом.
- 3) Выбрать элемент электроустановки служащий для соединения электрических устройств:
  - А. предохранитель;
  - Б. шина;
  - В. сигнализация.
- 4) Определить, чем комплектуются распределительные устройства подстанций напряжением выше 1 кВ:
  - А. камерами стационарного обслуживания КСО;
  - Б. линейными панелями распределительных щитов ЩО 70М;
  - В. шкафами навесными распределительными типа ПР8501-1000.
- 5) Определить, в каком положении должен быть установлен привод заземляющего ножа при выключенном разъединителе камеры КСО – 366:
  - А. в крайнем верхнем положении;
  - Б. в среднем положении;
  - В. в крайнем нижнем положении.
- 6) Выбрать коммутационный аппарат, рассчитанный на включение и отключение рабочего тока короткого замыкания:
  - А. выключатель нагрузки;
  - Б. выключатель масляный;
  - В. разъединитель.
- 7) Дать определение ручному рычажному приводу:
  - А. устройство, предназначенное для управления разъединителей;
  - Б. коммутационный аппарат для включения электрических цепей выше 1КВ.
  - В. коммутационный аппарат для включения рабочего тока.
- 8) Определить в каком состоянии находится вторичная обмотка при проверке включения трансформатора тока:
  - А. разомкнутость;
  - Б. замкнута на реле;
  - В. замкнута на вольтметр;
  - Г. замкнута на предохранитель.
- 9) Определить, какое устройство служит для защиты трансформаторов, линии электропередачи, электродвигателей:
  - А. реле;
  - Б. трансформатор тока;
  - В. трансформатор напряжения.
- 10) Указать назначение трансформатора тока:
  - А. передача устройствам релейной защиты информации о величине тока защищаемой сети;
  - Б. питание цепей напряжения защиты при ненормальных режимах;
  - В. защита линий электропередач, электродвигателей.

## Test7. Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств

### Вариант 2

- 1) Указать, каким измерительным прибором нельзя измерить температуру контактных соединений в местах присоединения проводов и кабелей к аппаратам:  
А. прибором «Цельсий»;  
Б. прибором «Кельвин»;  
В. не измеряют;
- 2) Назвать элемент электроустановки, служащий для соединения электрических устройств;  
  
А. счетчик  
Б. шина;  
В. предохранитель.
- 3) Выбрать элемент электроустановки служащий для защиты от коротких замыканий  
А. предохранитель;  
Б. шина;  
В. сигнализация.
- 4) Определить, имеется ли дугогасительное устройство в разъединителях:  
А. да;  
Б. нет;
- 5) Указать, какой электрический аппарат в КТП используют для питания токовых обмоток измерительных приборов и реле:  
А. трансформатор тока;  
Б. реле;  
В. предохранитель
- 6) Выбрать коммутационный аппарат, предназначенный для включения и отключения электрических цепей напряжением 1 кВ без тока  
А. выключатель нагрузки;  
Б. выключатель масляный;  
В. разъединитель.
- 7) Определить, что означает аббревиатура КСО.:  
А. камера комплексная стационарная;  
Б. кабель свинцово-оловянный  
В. кабельный стационарный отсек.
- 8) Определить, какое устройство нельзя использовать для защиты трансформаторов, линии электропередачи, электродвигателей.  
А. реле;  
Б. трансформатор тока;  
В. разъединитель;
- 9) Указать, в какой цвет красят щиты фазы А:  
А. зеленый;  
Б. желтый;  
В. красный.
- 10) Дать понятие коммутационному аппарату на включение и отключение рабочего тока и отключение токов короткого замыкания:  
А. масляный выключатель  
Б. выключатель нагрузки;  
В. разъединитель.

## Test8. Техническое обслуживание, ремонт трансформаторов

### Вариант 1

- 1) Исследовать, на что указывают потрескивание и необычный шум трансформатора:
  - А. высокую температуру в трансформаторном помещении;
  - Б. низкую температуру в трансформаторном помещении;
  - В. повреждение трансформатора;
  - Г. недогрузку трансформатора.
- 2) Указать, какие контрольные цифры, указывающие допустимые изменения температуры окружающего воздуха, нанесенных на маслоуказатель:
  - А) +50С, +15С, -50С;
  - Б) +40С, +15С, -45С;
  - В) +40С, +10С, -50С;
  - Г) +50С, +15С, -50С.
- 3) Указать, какие нарушения характерны для маслоуказателя в силовом трансформаторе:
  - А) течь масла;
  - Б) уровень масла ниже уровня контрольных отметок;
  - В) чрезмерный нагрев в местах соединения.
- 4) Определить, на что указывает уменьшение сопротивления изоляции вводов при проведении предварительных испытаний до разборки трансформатора:
  - А. На внутренние дефекты переключения;
  - Б. На внутренние дефекты вводов;
  - В. На внутренние дефекты магнитопровода.
- 5) Указать, каким измерительным прибором можно измерить сопротивление изоляции между фазами, обмотками, обкладками вводов силового трансформатора:
  - А. омметром на 110В;
  - Б. мегаомметром на 2500В;
  - В. омметром на 220В;
  - Г. мегаомметром на 1000В;
  - Д. омметром на 500В.
- 6) Определить дефекты переключателя:
  - А. оплавление, выгорание контактов;
  - Б. трещины, сколы;
  - В. повреждение изоляции.
- 7) Выбрать, когда производятся предварительные испытания обмоток высокого и низкого напряжения:
  - А. до разработки трансформатора;
  - Б. в ходе разборки трансформатора;
  - В. после разработки трансформатора.
- 8) Дать название охладителя трансформатора, который служит для отвода тепла от стенок бака:
  - А. радиатор;
  - Б. воздухоочиститель;
  - В. силикатель – индикатор.
- 9) Указать, какое устройство относится к наружным узлам трансформатора:
  - А. активная часть;
  - Б. магнитопровод;
  - В. расширитель.
- 10) Определить назначение термосифонного фильтра:
  - А. непрерывная очистка трансформаторного масла от продуктов окисления;
  - Б. проверка уровня масла в трансформаторе,
  - В. поглощение влаги

## Test8. Техническое обслуживание, ремонт трансформаторов

### Вариант 2

- 1) Указать ,для чего предназначен трансформатор :
  - А.для преобразования энергии переменного тока из одного напряжения в другое;
  - Б. для преобразования частоты переменного тока.;
  - В.для повышения коэффициента мощности;
- 2)Выбрать, где используются трансформаторы:
  - А) в строительстве;
  - Б) в жилых помещениях;
  - В) в технике, связи, автоматике;
- 3) Проанализировать, для чего сердечник трансформатора собирают из тонких листов электротехнической стали.
  - А) для уменьшения нагревания магнитопровода;
  - Б) для увеличения коэффициента трансформации;
  - В) для уменьшения коэффициента трансформации .
- 4) Указать принципиальное отличие трансформатора от автотрансформатора
  - А. отличаются малым коэффициентом трансформации;
  - Б. электрическим соединением первичной и вторичной цепей;
  - В. меньшими размерами сердечника.
- 5) Определить, в чем заключается капитальный ремонт трансформатора:
  - А.производят вскрытие трансформатора и последующий ремонт отдельных частей;
  - Б производят внешний осмотр;
  - В производят испытания;
- 6) Сделать вывод, когда необходим аварийный ремонт трансформатора:
  - А при течи масла;
  - Б. при незначительном нагревании;
  - В. при рабочем шуме.
- 7) Определить интервал времени, в течение которого проводят испытания трансформаторов:
  - А. в течение 1 минуты;
  - Б в течение 3 минут;
  - В это зависит от вида ремонта.
- 8) Указать вид ремонта при сильном потрескивании трансформатора:
  - А. аварийный ремонт;
  - Б. текущий ремонт;
  - В. Капитальный ремонт.
- 9) Проанализировать, при каком условии трансформаторы нельзя соединять параллельно:
  - А если номинальные напряжения равны;
  - Б. если коэффициенты трансформации равны;
  - В группы соединений трансформаторов разные.
- 10).Проанализировать и указать способ устранения неисправности. Характерная неисправность-перегрузка трансформатора:
  - А. подтянуть все болты;
  - Б. заменить обмотку;
  - В. снизить нагрузку.

## Эталоны ответов

### Test 1 Техника безопасности.

#### 1 Вариант.

1В, 2Б, 3Б, 4Б, 5Б, 6А, 7А, 8В, 9А, 10А

#### 2. Вариант.

1А, 2Б, 3А, 4В, 5Б, 6Б, 7Б, 8В, 9Б, 10В

### Test 2. Электромонтажные работы

#### 1 Вариант

1В, 2В, 3А, 4В, 5Б, 6В, 7А, 8В, 9Б, 10А

#### 2. Вариант.

1А; 2В; 3Б; 4В; 5Б; 6А; 7А; 8А; 9А; 10А.

### Test 3. Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок

#### 1 Вариант

1Б, 2В, 3В, 4Б, 5Б, 6Б, 7А, 8В, 9Б, 10 А

#### 2. Вариант.

1А; 2А; 3А; 4В; 5А; 6В; 7В; 8В; 9А; 10А.

### Test 4. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин

#### 1 Вариант

1В, 2А, 3А, 4В, 5Б, 6В, 7А, 8Б, 9Б, 10Г;

#### 2Вариант

1Б, 2Б, 3Б, 4А, 5В, 6В, 7Б, 8А, 9Б, 10А;

### Test 5. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры до 1000 В

#### 1 Вариант

1А, 2В, 3Б, 4А, 5В, 6А, 7А, 8В, 9Б, 10А;

#### 2Вариант

1А, 2Б, 3Б, 4В, 5В, 6А, 7А, 8А, 9Б, 10А;

### Test 6. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры (контакторы и магнитные пускатели)

#### 1 Вариант

1Б, 2Б, 3Б, 4В, 5Б, 6А, 7В, 8В, 9В, 10В;

#### 2Вариант

1А, 2А, 3А, 4А, 5А, 6Б, 7Б, 8Б, 9Б, 10Б;

### Test 7. Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств

#### 1 Вариант

1Б, 2Б, 3Б, 4А, 5В, 6Б, 7А, 8Б, 9А, 10А;

#### 2Вариант

1А, 2Б, 3А, 4Б, 5А, 6В, 7А, 8Б, 9Б, 10А;

### Test 8 Техническое обслуживание, ремонт трансформаторов.

#### 1 Вариант

1В, 2Б, 3Б, 4Б, 5Б, 6А, 7А, 8А, 9В, 10А;

#### 2Вариант

1А, 2В, 3А, 4Б, 5А, 6А, 7В, 8А, 9В, 10В;

% правильных ответов	Количество баллов	Оценка
100	10	«5»
80-90	8-9	«4»
60-70	6-7	«3»
0-50	0-5	«2»

## Заключение

Строя структуру и содержание процедур стандартизованного контроля знаний, которые должны способствовать мотивации обучаемых на успешную учебно-познавательную деятельность путем обеспечения чувства эмоционального удовлетворения от выполненной работы необходимо, чтобы контрольные задания:

- позволяли обучающимся в ходе их выполнения увидеть пройденный путь познания и понять его значимость для системы приобретенных знаний;
- помогали обучаемым не столько устанавливать фактически сформулированный уровень знаний, сколько показывали бы, какие элементы усвоенного ранее содержания обеспечивают им возможность понимания основ предмета.

Реализация этих требований в системе контрольных процедур позволит обучающимся увидеть перспективы учебной познавательной деятельности, что и будет побуждать их к дальнейшей учебной работе.

Система контроля с использованием технологии тестового контроля имеет несколько преимуществ:

- **объективность оценки**, так как в тестовом контроле влияние субъективных факторов (таких, как осведомленность экзаменатора о текущей успеваемости экзаменуемого, учет его поведения на уроках и т.п.) исключено;
- **достоверность информации** об объеме усвоенного материала и об уровне его усвоения;
- **эффективность** - можно одновременно тестировать большое число обучающихся, причем проверка результатов при этом производится гораздо легче и быстрее, чем при традиционном контроле;
- **надежность** - тестовая оценка однозначна и воспроизводима;
- **дифференцирующая способность** - так как в тестах содержатся задания различного уровня;
- **реализация индивидуального подхода в обучении** - возможна индивидуальная проверка и самопроверка знаний учащихся;
- **сравнимость результатов** тестирования для разных групп учащихся, обучаемых по разным программам, учебникам, с использованием различных методов и организационных форм обучения.

Таким образом, технология тестового контроля базируется на представлении о том, что процесс усвоения знаний и умений совершается постепенно во времени и является последовательным восхождением обучающегося по уровням мастерства в изучаемом предмете.

## Литература

1. Intel "Обучение для будущего (при поддержке Microsoft). Общая редакция: Е.Н.Ястребцевой, Я.С.Быховского. - Москва, 2005.
2. Вильгаук О.А. К проблеме диагностики мотивации учебной деятельности учащихся колледжа / О.А.Вильгаук // Педагогический вестник : сб. учеб.-метод. работ / под ред. О.Л.Назаровой; МГППК.- Магнитогорск, 2006.- Вып. 17.- С. 111-113.
3. Волков А. Новая эра телекоммуникаций // Знание сила.- №9.- 2007.- с.72.
4. Кирмайер М. Мультимедиа. СПб.,1994.
5. Мультимедиа/ Под ред. А.И.Петренко. Киев,1994.
6. Рогожкин И.Б.Оружие мультимедиа//Мир ПК.-1993.-№7.
7. Трунин В.Е. Использование мультимедийных средств обучения//Среднее профессиональное образование.-2007.-№7.-с.7-9.
8. Усенков Д. Метаморфозы классной доски //Наука и жизнь.- №2.- 2007.-с.84-87.
9. Электронное издание «Практикум электромонтера»