

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 21.09.2023 12:15:06
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

/ Заведующий кафедрой
электроснабжения



И.В. Ворначева

« 04 » 04 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации
обучаемых
по дисциплине

Монтаж электроустановок
(наименование дисциплины)

13.02.03 Энергетика и электротехника
(код и наименование ОПОП ВО)

Профиль «Электрические станции и подстанции»

Курск – 2023

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел (тема) № 1. Общие вопросы монтажа электрических установок

1. При приемке оборудования в монтаж:
2. До начала электромонтажных работ:
3. Обязанности по обеспечению безопасных условий труда:
4. При разработке проектных решений по организации монтажных площадок необходимо:
5. Электромонтажные работы в действующих электроустановках должны осуществляться:
6. Допуск электромонтажников к работам в действующих электроустановках:
7. Выполнение работ в охранной зоне линии допускается при:
8. Индустриальный монтаж состоит из:
9. Пусконаладочные работы представляют собой:
10. Подготовка к проведению электромонтажных работ:

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Материалы и изделия, применяемые при электромонтажных работах»:

1. Для чего применяются провода и кабели?
2. Как расшифровываются обозначения проводов и кабелей?
3. Сколько установлено степеней защит электромонтажных изделий?
4. Как определяются классы защитной изоляции?

Раздел (тема) № 2. Монтаж воздушных линий электропередач

1. Перевозка опор на трассу ВЛ осуществляется:
2. Барабаны с проводом перевозят:
3. Фарфоровые и стеклянные подвесные изоляторы транспортируются на трассу ВЛ:
4. Металлические опоры поставляются:
5. Сборка опор выполняется по возможности:
6. Железобетонные и деревянные опоры устанавливаются:
7. При установке опоры выверяется:
8. Вертикальность деревянных и железобетонных опор достигается:
9. Главной особенностью раскатки изолированных проводов является:
10. Раскатка изолированного провода выполняется в:

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Общие требования к электрическим проводкам»

1. Для чего применяются электрические проводки?
2. Какие требования применяются к электрическим проводкам?
3. Как определяется число розеток?
4. Сколько присоединений может быть в ответвительной коробке?

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Правила безопасности при монтаже электрических проводок»

1. Основные производственные опасности, возникающие при монтаже электрических проводок?
2. Какие требования применяются к монтажу электрических проводок?
3. Как готовятся места для розеток?
4. Как готовятся места для ответвительных коробок?

Раздел (тема) № 3. **Монтаж кабельных линий**

1. Строительная длина кабеля на барабане составляет:
2. При открытой прокладке кабеля проверяются:
3. По результатам осмотра кабеля на барабанах составляется:
4. Монтаж кабелей с бумажной пропитанной изоляцией при низких температурах выполняется после:
5. Одним из преимуществ СПЭ кабелей является:
6. Глубина заложения КЛ от планировочной отметки должна быть:
7. Кабели, укладываемые в траншее, должны иметь:
8. Тяжение кабелей со свинцовой оболочкой допускается:
9. Кабели в траншее укладываются:
10. Перед засыпкой траншеи изоляция КЛ испытывается:

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения»

1. Когда применяются работы со снятием напряжения?
2. Когда допускается временное снятие заземлений?
3. Когда устанавливаются переносные заземления непосредственно на рабочих местах?
4. Как проверяется указатель напряжения?

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Поиск трассы и прозвонка проводов скрытой проводки»

1. Какие преимущества имеет скрытая проводка?
2. Какие недостатки имеет скрытая проводка?
3. Как произвести поиск трассы скрытой проводки?
4. Как произвести прозвонку скрытой проводки ?

Раздел (тема) № 4. **Монтаж и наладка электрооборудования распределительных устройств и подстанций**

1. Коммутационные аппараты поставляются на монтажную площадку:
2. Выключатели устанавливаются на:
3. Разъединители устанавливаются на:
4. Металлические части аппаратов, нормально не находящиеся под напряжением:
5. Аппараты в полимерных крышках имеют:
6. Монтаж заземляющих устройств состоит из следующих операций:
7. В качестве заземлителей используются в первую очередь:
8. При недостаточном сопротивлении естественных заземлителей:
9. Заглубление электродов в грунт выполняется:
10. Все соединения вертикальных и горизонтальных заземлителей выполняются:

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Исследование работы люминесцентных ламп»

1. Каков принцип работы люминесцентной лампы?
2. Каковы преимущества люминесцентных ламп?
3. Какие существуют схемы включения люминесцентных ламп.
4. Недостатки люминесцентных ламп.

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Устройство и испытание пускорегулирующей аппаратуры»

1. Какие параметры тепловых реле подлежат проверке после ремонта?
2. Какие параметры магнитных пускателей подлежат проверке после ремонта?
3. Назовите виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры?
4. Как осуществляется выбор магнитных пускателей?

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Испытание электродвигателя с коммутационными аппаратами после монтажа»

1. Какие параметры электродвигателей подлежат проверке после капитального ремонта?
2. В каких режимах проверяют электродвигатель после монтажа?
3. Назовите виды неисправностей электродвигателей?
4. Как осуществляется выбор аппаратов для проведения испытаний электродвигателей?

Разделы (темы) № 5. Приборы и методы контроля работоспособности энергетического оборудования

1. Испытания повышенным напряжением обычно проводятся после того:
2. Контроль изоляции по электрическим характеристикам проводится на:
3. Мегомметры выпускаются на напряжение:
4. Сопротивление изоляции и коэффициент абсорбции характеризуют:
5. Измерение $\text{tg}\delta$ рекомендуется производить:
6. Для контроля увлажнения изоляции используется:
7. Частичными разрядами называются:
8. Наиболее интенсивный характер частичные разряды имеют:
9. Частичные разряды могут также быть обнаружены путем приема:
10. Дефектоскопы могут использоваться:

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Определение и устранение неисправностей автоматизированных электроприводов»

1. Какие параметры электродвигателей подлежат проверке после капитального ремонта?
2. В каких режимах проверяют электродвигатель после монтажа?
3. Назовите виды неисправностей электродвигателей?
4. Как осуществляется выбор аппаратов для проведения испытаний электродвигателей?

Шкала оценивания: 4-балльная.

Критерии оценивания:

4 балла выставляются обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ доказательствами в виде формул и рисунков (схем), актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя, отлично ориентируется в своем отчете по лабораторной работе.

3 балла выставляются обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами и доказательствами в виде типовых формул и рисунков (схем), хорошо ориентируется в своем отчете по лабораторной работе.

2 балла выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко излагает основные понятия и определения; затрудняется при

ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя, удовлетворительно ориентируется в своем отчете по лабораторной работе.

1 балл выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки, однако представил отчет по лабораторной работе и удовлетворительно ориентируется в нем.

0 баллов выставляется обучающемуся, если он не представил отчет по лабораторной работе.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Раздел (тема) № 1 **Общие вопросы монтажа электрических установок**

1. Основной технический документ при монтаже:
2. Рабочие чертежи делятся на:
3. Вся проектная документация анализируется:
4. Основная цель пусконаладочных работ:
5. В технологических картах указывается:
6. Первая стадия электромонтажных работ:
7. Вторая стадия электромонтажных работ:
8. К производству монтажных работ приступают при:
9. Что указывается в монтажных инструкциях:
10. В сметной документации указывается:

Раздел (тема) № 2 **Монтаж воздушных линий электропередач**

1. Технологический процесс монтажа ВЛ включает в себя:
2. Подготовительные работы монтажа ВЛ включают в себя:
3. Основные строительно-монтажные работы на ВЛ включают в себя:
4. Промежуточный пролёт ВЛ:
5. График осмотров ВЛ утверждается:
6. При установке двухстоечных и порталных железобетонных опор:
7. Окончательное закрепление опор осуществляется:
8. Перед раскаткой проводов к опорам подвешиваются:
9. Раскатка проводов проводится с помощью:

Раздел (тема) № 3. **Монтаж кабельных линий**

1. На место монтажа кабель поставляется:
2. Внеочередные осмотры КЛ должны проводиться:
3. В зависимости от условий прокладки СПЭ кабели допускают:
4. При техническом обслуживании КЛ периодически проводят:
5. Внеочередные осмотры КЛ должны проводиться:
6. Для прокладки кабелей в каналах применяют:
7. В закрытых кабельных конструкциях для раскатки кабелей:
8. Прокладка кабелей в траншеях имеет преимущества:
9. Кабели прокладывают в траншее на глубине:
10. Прокладку кабелей в траншеях целесообразно применять:

Раздел (тема) № 4. **Монтаж и наладка электрооборудования распределительных устройств и подстанций**

1. Монтаж комплектных РУ выполняется в:
2. Монтажные работы по первичным цепям завершают:
3. Монтаж ошиновки выполняется таким образом:
4. При монтаже разъединителя проверяется работа блокировок от:
5. Перед монтажом измерительных трансформаторов проводится:
6. Перед монтажом разрядников и ограничителей перенапряжений:
7. Шины блоков или секций могут соединяться:
8. Высоковольтные вводы смонтированного трансформатора напряжения:
9. Все вторичные обмотки измерительных трансформаторов:
10. При монтаже измерительных трансформаторов должна быть обеспечена:

Раздел (тема) № 5. **Приборы и методы контроля работоспособности энергетического оборудования**

1. Электрическая прочность изоляции КЛ проверяется испытанием:
2. Неразрушающие методы контроля проводятся при:
3. Диэлектрические потери характеризуются:
4. По форме и величине «возвратного» напряжения можно судить:
5. По емкостным характеристикам наиболее эффективно выявляется:
6. Подавление фона внешних сигналов при регистрации ЧР:
7. Появление частичных разрядов свидетельствует:
8. По току утечки можно судить о:
9. Заряд абсорбции и связанные с ним явления характеризуют:
10. Разрушающие методы контроля изоляции предполагают:

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, выполнено частично – **1 балл**, не выполнено – **0 баллов**.

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТИ-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Определить диаметр стальной трубы для прокладки провода АПВ 1х50 мм².
2. Определить диаметр стальной трубы для прокладки провода АПВ 2х70 мм².
3. Определить расчетное усилие тяжения 1 м кабеля ААШв 3х25 мм² при коэффициенте трения 0,6.
4. Выбрать провода для подключения асинхронного электродвигателя с номинальной мощностью 21 кВт; $\cos\varphi = 0,78$; $\eta = 0,81$; пуск легкий.
5. Определить расчетное усилие тяжения 1 м кабеля ААШв 3х16 мм² при коэффициенте трения 0,6.
6. Определить диаметр стальной трубы для прокладки провода АПВ 1х25 мм².
7. Определить диаметр стальной трубы для прокладки провода АПВ 2х6 мм².
8. Выбрать провода для подключения асинхронного электродвигателя с номинальной мощностью 25 кВт; $\cos\varphi = 0,7$; $\eta = 0,8$.
9. Выбрать автоматический выключатель для защиты асинхронного электродвигателя с номинальной мощностью 25 кВт; $\cos\varphi = 0,73$; $\eta = 0,81$; пуск легкий.
10. Выбрать провода для подключения асинхронного электродвигателя с номинальной мощностью 17 кВт; $\cos\varphi = 0,7$; $\eta = 0,8$; пуск легкий.
11. Выбрать предохранители для подключения асинхронного электродвигателя с номинальной мощностью 23 кВт; $\cos\varphi = 0,7$; $\eta = 0,8$; пуск легкий.
12. Определить R и X силового трансформатора ТМ-1000/10 для расчета токов КЗ в сети 380 В.
13. Выбрать предохранители для подключения асинхронного электродвигателя с номинальной мощностью 19 кВт; $\cos\varphi = 0,7$; $\eta = 0,8$; пуск легкий.
14. Выбрать автоматический выключатель для защиты асинхронного электродвигателя с номинальной мощностью 23 кВт; $\cos\varphi = 0,73$; $\eta = 0,81$; пуск тяжелый.
15. Выбрать провода для подключения асинхронного электродвигателя с номинальной мощностью 14 кВт; $\cos\varphi = 0,77$; $\eta = 0,8$.
16. Определить R и X силового трансформатора ТМ-1600/10 для расчета токов КЗ в сети 380 В.
17. Найти значение ударного тока трехфазного КЗ при суммарных $R = 25$ мОм и $X = 30$ мОм.
18. Определить R и X силового трансформатора ТМ-2500/10 для расчета токов КЗ в сети 380 В.
19. Выбрать провода для подключения асинхронного электродвигателя с номинальной мощностью 17 кВт; $\cos\varphi = 0,7$; $\eta = 0,8$.
20. Выбрать предохранители для подключения асинхронного электродвигателя с номинальной мощностью 11 кВт; $\cos\varphi = 0,7$; $\eta = 0,8$; пуск тяжелый.
21. Найти значение ударного тока трехфазного КЗ при суммарных $R = 20$ мОм и $X = 40$ мОм.
22. Выбрать провода для подключения асинхронного электродвигателя с номинальной мощностью 37 кВт; $\cos\varphi = 0,7$; $\eta = 0$.
23. Выбрать предохранители для подключения асинхронного электродвигателя с номинальной мощностью 19 кВт; $\cos\varphi = 0,7$; $\eta = 0,8$; пуск тяжелый.
24. Выбрать автоматический выключатель для защиты асинхронного электродвигателя с номинальной мощностью 40 кВт; $\cos\varphi = 0,73$; $\eta = 0,81$; пуск тяжелый.

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов. Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение, представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи и формулировку правильного ответа; при этом обучающимся единственно правильное решение; задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место несущественные недочеты в описании хода решения и ответа.

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.