


ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ  
Кафедра техносферной безопасности и электротехнологии

**УТВЕРЖДЕН**

на заседании кафедры

Протокол от «25» 04 2017 г. № 13/1

Заведующий кафедрой

 В.А.Понуровский

Рег. № 491-94 032-35p  
«30» мая 2017 г.

ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.ОД.14 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации

35.03.06 Агроинженерия

Код и наименование направления подготовки

Новосибирск 2017

## Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	<i><b>Тема 1 Введение</b></i>	ОПК-9, ПК-10	Тестовые знания
2	<i><b>Тема 2 Использование солнечной энергии</b></i>	ОПК-9, ПК-10	Тестовые знания
3	<i><b>Тема 3 Солнечные коллекторы</b></i>	ОПК-9, ПК-10	Тестовые знания
4	<i><b>Тема 4 Другие применения солнечной энергии</b></i>	ОПК-9, ПК-10	Тестовые знания
5	<i><b>Тема 5 Прямое преобразование солнечной энергии в электрическую</b></i>	ОПК-9, ПК-10	Тестовые знания
6	<i><b>Тема 6 Ветроэнергетика</b></i>	ОПК-9, ПК-10	Тестовые знания
7	<i><b>Тема 7 Гидроэнергетика</b></i>	ОПК-9, ПК-10	Тестовые знания
8	<i><b>Тема 8 Биотопливо</b></i>	ОПК-9, ПК-10	Тестовые знания
9	<i><b>Тема 9-11 Вторичная энергия, Другие виды возобновляющейся энергии воды</b></i>	ОПК-9, ПК-10	Тестовые знания

## ВВЕДЕНИЕ

Разработанный фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине *«Монтаж электрооборудования и средств автоматизации»* представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (КИМ), предназначенных для измерения уровня достижения студентом необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки **35.03.06 Агроинженерия**.

В ФОС входят оценочные средства текущего контроля успеваемости и оценочные средства промежуточной аттестации студентов, соответствующие требованиям рабочей программы реализуемой учебной дисциплины на каждом этапе обучения.

### 1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Текущая аттестация студентов по дисциплине *«Монтаж электрооборудования и средств автоматизации»* проводится в соответствии с локальными документами НГАУ, является обязательной и осуществляется ведущим преподавателем.

Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости по дисциплине *«Монтаж электрооборудования и средств автоматизации»* включает:

- тесты;

#### 1.1. Критерии оценки

##### ***Критерии оценки результатов тестирования:***

– оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80-100%;

– оценка «хорошо» – 70-79%;

– оценка «удовлетворительно» – 60-69%;

– оценка «неудовлетворительно» – менее 60%.

##### ***Критерии допуска до защиты контрольных работ***

– студент допускается до защиты контрольной работы в том случае если: 1. Задача выполнена верно, и оформлено по требованиям описанным в методичке.

2. Теоретическая часть контрольной работы соответствует заданию.

##### ***Критерии защиты контрольных работ***

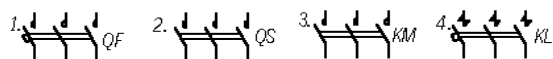
Контрольная работа считается **зачтенной** если студент отвечает на все теоретические вопросы своего варианта контрольной.

Если студент защищая контрольную работу отвечает на три (из пяти) вопросов, то ему задается дополнительные вопросы по задаче его индивидуального задания, в случае получения правильного ответа контрольная работа считается **зачтенной**.

Контрольная **не считается зачтенной** если не соблюдены вышеперечисленные требования.

**Перечень тестовых вопросов для проверки остаточных знаний**  
по дисциплине Монтаж электрооборудования и средств автоматизации  
(наименование дисциплины)

**1. Выберите контакты магнитного пускателя**



- ☐ 1      ☐ 2      ☒ 3      ☐ 4

**2. Заземление предназначено, для того чтобы:**

- ☐ Ток уходил в землю с корпуса заземления  
☐ Ток растекался по корпусу заземленного устройства  
☐ Напряжение изменило синусоидальную форму на скачкообразную  
☒ Напряжение на корпусе при прикосновении снизилось до безопасной величины

**3. Пролет воздушной линии это:**

- ☐ Расстояние от нижней точки провода до земли необходимое для пролета легкомоторных самолетов  
☐ Расстояние между изоляторами по вертикали  
☒ Расстояние между осями соседних опор  
☐ Расстояние между стойками анкерных опор

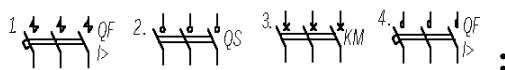
**4. Стрела провеса это:**

- ☒ Расстояние от нижней точки провода до горизонтальной линии соединяющей точки крепления провода  
☐ Стрелка на табличке опоры показывающая направление в сторону уклона трассы  
☐ Обвисшая тросовая или проволоочная оттяжка на угловой опоре  
☐ Усилие необходимое для натяжения провода воздушной линии при переходе через водное препятствие.

**5. Элемент теплового реле побуждающий отключение нагрузки это:**

- ☐ Ток, протекающий по его воспринимающей части  
☐ Биметаллическая пластина  
☒ Размыкающий контакт    ☐ Температурный компенсатор.

**6. Выберите контакты автоматического выключателя без системы дугогашения**



- ☐ 1      ☐ 2      ☐ 3      ☒ 4

**7. Рубильник это:**

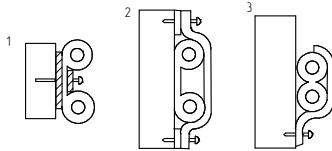
- ☐ Коммутационное устройство для больших токов с автоматическим приводом

- (+) Тоже с предохранителями на каждой фазе и ручным приводом  
 () Тоже с дистанционным приводом      () Нет правильного ответа

**8. Плоский бытовой зажим используется для:**

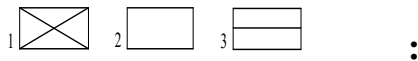
- (+) Присоединения провода ответвления Вл к проводу ввода  
 () Монтажа разрядников в комплектной подстанции  
 () Соединения жил кабеля      () Нет правильного ответа.

**9. Выбери один из способов крепления провода на стержневом основании**



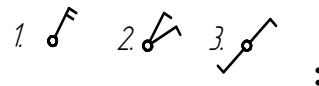
- (+) 1 () 2 () 3 () Нет правильного ответа.

**11. Выбери щиток аварийного освещения**



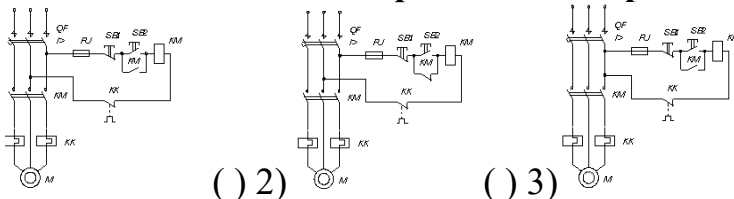
- (+) 1 () 2 () 3 () Нет правильного ответа.

**12. Выберите выключатель двухполюсный**



- (+) 1 () 2 () 3 () Нет правильного ответа.

**13. Только одна из этих схем рабочая выберите ее:**



- (+) 1 () 2 () 3  
 () Ни одна схема не работает.

**14. Определите первичный фактор, побуждающий отключение двигателя при перегрузке:**

- (+) Увеличение момента сопротивления на валу двигателя выше номинального  
 () Повышение температуры обмоток двигателя выше номинальной  
 () Увеличение тока обмотки статора больше номинального  
 () Увеличение угла изгиба биметаллической пластины теплового реле.

**15. Наружный контур искусственного заземления монтируют если:**

- (+) Сопротивление естественного заземления мало  
 () Сопротивление естественного заземления велико  
 () Грунт позволяет заглубить заземляющие электроды на значительную глубину.  
 () Нет правильного ответа.

**16. Термометры расширения, выполняющие роль датчиков температуры основана на:**

- ☒ (+) Изменение размеров от температуры    ☐ ( ) Изменение давления от температуры  
☐ ( ) Изменение сопротивления от температуры    ☐ ( ) Нет правильного ответа.

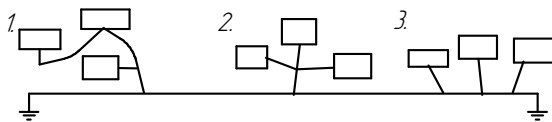
**17. Прочность сварных швов на элементах заземляющего устройства проверяется:**

- ☐ ( ) Кувалдой                      ☐ ( ) Ломом  
☒ (+) Молотком                      ☐ ( ) Ультразвуковой установкой.

**18. Акт скрытых работ выполняется:**

- ☐ ( ) Перед выполнением работ                      ☒ (+) После выполнения работ  
☐ ( ) В процессе сдачи объекта комиссии.

**19. Заземление нескольких заземленных объектов осуществляется:**



- ☐ ( ) 1.                      ☐ ( ) 2.                      ☒ (+) 3.                      ☐ ( ) Нет правильного ответа.

**20. При прокладке кабеля в траншее его укладывают:**

- ☐ ( ) Строго прямолинейно                      ☒ (+) Свободно змейкой  
☐ ( ) С натяжением равным 1,2 от веса кабеля.    ☐ ( ) Нет правильного ответа.

**21. Для чего при прокладке кабеля в траншеях поверх него укладывают красный кирпич:**

- ☐ ( ) Для уменьшения давления грунта    ☐ ( ) Нет правильного ответа.  
☐ ( ) Для уменьшения шагового напряжения при пробое  
☒ (+) Для предотвращения повреждения кабеля при земляных работах.

**22. Затяжка провода в трубостойку осуществляется:**

- ☒ (+) Со стороны изгиба                      ☐ ( ) Со стороны прямолинейной части  
☐ ( ) В отверстие по середине трубостойки.                      ☐ ( ) Нет правильного ответа.

**23. Вводно-распределительное устройство это:**

- ☐ ( ) Устройство для приема и распределения электрической энергии  
☐ ( ) Устройство для управления электропотребителями  
☐ ( ) Устройство для защиты электропотребителей от перегрузок и короткого замыкания  
☒ (+) Устройство выполняющие функции всех этих пунктов.

**24. Панели вводно-распределительного устройства не закрытые сверху и сзади крышками устанавливают в помещениях:**

- ☐ производственные      ☒ электротехнические  
☐ пожароопасные      ☐ нет правильного ответа.

**25. Механическая надежность коммутационного аппарата проверяется:**

- ☐ Десятикратным включением и отключением  
☐ Двадцатикратным включением и отключением  
☒ Тридцатикратным включением и отключением.  
☐ Нет правильного ответа.

**26. Комплектная трансформаторная подстанция (КТП) монтируется на:**

- ☐ А-образной опоре:      ☐ П-образной опоре  
☒ Фундаменте из железобетонных стоек      ☐ Нет правильного ответа.

**27. Все элементы КТП кроме одного, монтируется внутри ящиков или на них, он монтируется отдельно, что это:**

- ☒ Разделитель      ☐ Предохранители с высокой стороны  
☐ Разрядники.      ☐ Нет правильного ответа.

**28. Для обеспечения надежной тепловой защиты двигателя используется магнитный пускатель с тепловым реле:**

- ☐ В условиях с большей температурой, чем возле двигателя  
☐ В условиях с меньшей температурой, чем возле двигателя  
☒ В равных температурных условиях  
☐ Нет правильного ответа.

**29. Если в маркировке провода первой стоит буква А – это значит:**

- ☐ Провод армированный  
☒ Жила провода из алюминия  
☐ Провод используется для подключения осветительной арматуры.  
☐ Нет правильного ответа

**30. Буквенное обозначение НЛ – это:**

- ☐ Лампа аварийного освещения  
☐ Лампа общего освещения  
☒ Лампа сигнальная  
☐ Нет правильного ответа

**31. Графическое обозначение  – это:**

- ☐ Устройство с двумя двигателями  
☒ Устройство с трансформатором

- ( ) Устройство двигатель – генератор  
( ) Нет правильного ответа

Составитель \_\_\_\_\_ И.П. Щеглов « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
(подпись)

## **2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации» проводится экзамен в соответствии с графиком учебного процесса. Экзамен принимает лектор.

Экзамен проводится в устной форме по билетам. Таким образом, фонд оценочных средств промежуточной аттестации включает:

- вопросы к экзамену;

### **2.1. Критерии оценки**

Критерии оценки знаний студентов на экзамен:

– отметка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими

затруднениями выполняет практические работы.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Кафедра Техносферной безопасности и электротехнологии  
(наименование кафедры)

**Перечень вопросов для подготовки к экзамену**  
по дисциплине Монтаж электрооборудования и средств автоматизации  
(наименование дисциплины)

1. Характеристика объектов по надежности электроснабжения (ПУЭ).
2. Монтаж светильников наружного освещения.
3. Пересечение ЛЭП 0,4 кВ с линиями связи.
4. Прокладка кабелей на местности.
5. Устройство и монтаж исполнительных механизмов типа МЭО.
6. Источники инфракрасного излучения.
7. Характеристики объектов монтажа по взрывоопасности (ПУЭ).
8. Повторное заземление нулевого провода ЛЭП-0,4 кВ.
9. Типы и монтаж опор ЛЭП-10 кВ.
10. Назначение АПВ (автоматическое повторное включение).
11. Характеристика и монтаж светильников с люминесцентными лампами.
12. Молниезащита ЛЭП.
13. Характеристика климатических зон по ветровым характеристикам, величине гололеда на ЛЭП и частоте молниеразрядов (ПУЭ).
14. Расшифровка марок кабелей 0,4 кВ.
15. Сравнительная характеристика различных источников видимого света.
16. Величина заглубления приставок опор ЛЭП 0,4 кВ.
17. Аппараты грозозащиты ЛЭП и ТП.
18. Монтаж соединительных муфт кабелей с бумажной изоляцией.
19. Допустимые токовые нагрузки на медные и алюминиевые провода.
20. Типы и монтаж счетчиков реактивной энергии.
21. Монтаж проводов в трубах и металлорукавах.
22. Типы и монтаж четырехпроводных электросчетчиков активной энергии.
23. Монтаж соединительных муфт кабелей с пластмассовой изоляцией.
24. Основные характеристики и монтаж программных реле 2 РВМ.
25. Особенности заземления ж-б опор ЛЭП с изолированной нейтралью.
26. Монтаж однофазных счетчиков активной энергии.
27. Монтаж тросовых электропроводок.
28. Основные типы и применение масляных выключателей 10 кВ.
29. Характеристика и монтаж светильников с люминесцентными лампами.
30. Арматура опор ЛЭП 0,4 кВ.
31. Назначение АВР (автоматический ввод резерва).
32. Применение мачтовых подстанции 10/0,4 кВ.

33. Пайка медных проводов, припой и флюсы.
34. Особенности пересечения кабельными линиями теплопроводов.
35. Марка и монтаж выключателей и розеток.
36. Назначение и монтаж косинусных батарей.
37. Назначение и монтаж трансформаторов напряжения.
38. Наименьшие допустимые расстояния по горизонтали проводов ЛЭП-0,4 кВ до деревьев и строительно-тельных объектов.
39. Конструкция и монтаж исполнительных механизмов типа МЭМ.
40. Особенности соединения между собой проводов из алюминия и меди.
41. Конструкция и монтаж исполнительных механизмов типа МЭМ.
42. Основные характеристики электромагнитных реле времени.
43. Измерение сопротивления проводов петли "фаза-ноль".
44. Предмонтажная проверка электродвигателей.
45. Измерение контура заземления в электротехнических установках.
46. Типы предохранителей 0,4 кВ и их монтаж.
47. Выбор автоматических воздушных выключателей для защиты токоприемников.
48. Монтаж тахогенераторов.

Составитель \_\_\_\_\_ И.П. Щеглов « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
(подпись)