

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 13.02.2026 20:21:12
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a305bc172

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО
Руководитель программы
_____ А.А. Багаев
подпись
29. 08. 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Декан инженерного факультета
_____ В.В. Садов
подпись
29. 08. 2025 г.

Кафедра «Электрификации и автоматизации сельского хозяйства»

Фонд оценочных средств

по дисциплине

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Программа профессиональной переподготовки на базе высшего образования

Срок обучения: 3 месяца

Форма обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий

Барнаул 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Эксплуатация электрооборудования» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта № 813 от 23. 08. 2015 по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия», в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом университета от 17.03.2020 г. по профилю: **Электрооборудование и электротехнологии**

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 12 от 03. 06. 2025 г.

Зав. кафедрой электрификации и автоматизации сельского хозяйства
д.т.н., профессор  А.А. Багаев

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета,
протокол № 7 от 04. 06. 2025 г.

Председатель методической комиссии ст. преподаватель М.В. Селиверстов 

Составитель:

к.т.н., доцент



В.Б. Белый

Содержание

1. Соответствие этапов освоения компетенции, планируемыми результатам обучения и критерии их оценивания	4
2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине	7
3. Виды оценочных средств	7
3.1. Оценочные средства для текущей аттестации	7
3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации	9
4. Тестовые задания к зачету по дисциплине	10

1. Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания

Этап формирования компетенции	Индикаторы достижений компетенций	Критерии оценивания результатов обучения		
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)
		Зачтено		
Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического сельскохозяйственного производстве (ПКР-9)				
Начальный этап	Знать: Нормативно-техническую документацию по монтажу, наладке и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	Систематические знания	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено несколько негрубых ошибок
	Уметь: использовать монтажное и пусконаладочное оборудование	Систематические знания	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены типичные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но некоторые с недочетами
	Владеть навыками: монтажа наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	Систематические знания	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами

Базовый этап	Знает: нормативно-техническую документацию по монтажу, наладке и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено несколько негрубых ошибок
	Умеет: применять на практике монтажное и пусконаладочное оборудование	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены типичные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но некоторые с недочетами
	Владеет навыками: монтажа наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами

Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества при наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельском хозяйстве				
Начальный этап	Знать: нормативную и техническую документацию по организации и управлению технологическими процессами выработки, передачи и использования электроэнергии	Систематические знания	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень допущено негрубых ошибок
	Уметь: использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК	Систематические знания	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены задачи с негрубыми ошибками, выполнены задания, но некоторые с недочетами
	Владеть: методами решения инженерных задач	Систематические знания	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков решения стандартных задачами некоторыми недочетами
Базовый этап	Знает: нормативную и техническую документацию по организации и управлению технологическими процессами выработки, передачи и использования электроэнергии	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень допущено негрубых ошибок
	Умеет: использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены задачи с негрубыми ошибками, выполнены задания, но некоторые с недочетами
	Владеет: методами решения инженерных задач	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков решения стандартных задач некоторыми недочетами
Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования				
Начальный этап	Знать: принципы и методы планирования обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	Систематические знания	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень допущено негрубых ошибок
	Уметь: применять на практике методы обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	Систематические знания	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены задачи с негрубыми ошибками, выполнены задания, но некоторые с недочетами
			Продемонстрированы	Имеется

	Владеть: навыками ремонта и обслуживания энергетического и электротехнического оборудования	Систематические знания	базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	минимальные навыки решения стандартных некоторыми недочетами
Базовый этап	Знает: принципы и методы планирования обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимальный допустимый уровень допущено негрубых ошибок
	Умеет: применять на практике методы обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но некоторые с недочетами
	Владеет: навыками ремонта и обслуживания энергетического и электротехнического оборудования	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальные навыки решения стандартных некоторыми недочетами

Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое)				
Начальный этап	Знать: принципы и методы организации материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	Систематические знания	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимальный допустимый уровень допущено негрубых ошибок
	Уметь: определять потребность в материально-техническом обеспечении инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	Систематические знания	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но некоторые с недочетами
	Владеть: навыками практического определения материально-технического обеспечения инженерных систем	Систематические знания	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальные навыки решения стандартных некоторыми недочетами
Базовый этап	Знает: принципы и методы организации материально-технического обеспечения	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Минимальный допустимый уровень

	инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	программе подготовки, без ошибок	программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	допущено негрубых ошибок
	Умеет: определять потребность в материально-техническом обеспечении инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с незначительными ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, типовые задания с незначительными ошибками, выполнены задания, но не в полном объеме
	Владеет: навыками практического определения материально-технического обеспечения инженерных систем:	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков решения стандартных задач с некоторыми недочетами

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1	Решение задач	Расчет основных показателей надежности ремонтируемого и неремонтируемого электрооборудования	ПКР-9; ПКР-10; ПКР-12; ПКР-15
2	Решение задач	Выбор и рациональное использование электрооборудования	ПКР-9; ПКР-10; ПКР-12; ПКР-15
3	Решение задач	Определение резервного фонда электрооборудования	ПКР-9; ПКР-10; ПКР-12; ПКР-15
4	Решение задач	Рациональное использование электрооборудования	ПКР-9; ПКР-10; ПКР-12; ПКР-15
5	Тестирование	Техническая диагностика электрооборудования	ПКР-9; ПКР-10; ПКР-12; ПКР-15

3. Виды оценочных средств

3.1. Оценочные средства для текущей аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УСТНОГО ОТВЕТА.

Шкала оценивания		Критерии оценивания	Компетенция
Зачтено	Отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.	ПКР-9; ПКР-10; ПКР-12;
	Хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.	
	Удовлетворительно	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-	

		программного материала.	ПКР-15
Не зачтено	Неудовлетворительно	Обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи	

Вопросы для устного опроса:

1. Назовите внешние факторы, от которых зависит эффективность эксплуатации электрооборудование.
2. Укажите виды стратегий технической эксплуатации электрооборудование.
3. Как происходит изменение интенсивности внезапных и постепенных отказов в период нормальной эксплуатации электрооборудование.
4. Какие из приведенных ниже показателей можно использовать для оценки безотказности восстанавливаемых объектов.
5. При каком значении коэффициента абсорбции k_a делают вывод о необходимости проведения сушки изоляции.
6. . по каким параметрам оценивается состояние изоляции кабеля.
7. Когда производится измерение напряжения прикосновения.
8. Назовите признаки, свидетельствующие об износе изоляции.
9. . Какие форма организации электротехнической службы существуют?
10. Как определить действительный фонд рабочего времени электромонтера?
11. Для чего производится капитальный ремонт изделий?
12. Выделите цели эксплуатации электрооборудования при которых обеспечивается эффективная работа технологических объектов.
13. Какие эксплуатационные свойства присущи всем видам электрооборудование?
14. Для оценки надежности электрических сетейкакие показатели используются?
15. Какие из коэффициентов дают наиболее полное представление о техническом состоянии электрооборудования сетей.
16. Какое наименьшее допустимое сопротивление изоляции при рабочей температуре электродвигателя мощностью 70 кВт напряжением 1100 В?
17. Назовите показатели, которые используют для оценки безотказности невосстанавливаемых объектов.
18. Выполнение каких мероприятий предусмотрено действующей системой ППР ?
19. Какие эксплуатационные свойства имеют значение для конкретных групп электрооборудование?
20. Техническая эксплуатация электрооборудование это процесс....
21. Какие способы используют для очистки пластин магнитопровода трансформатора от старой изоляции?
22. Изготовленную обмотку трансформатора на напряжение до 35 кВ сушат при температуре?
23. Ремонт, который проводят на специализированных ремонтных предприятиях называют.....?
24. Сопротивление изоляции электропроводки при температуре 20°C должно быть.....
25. Максимальное превышение температуры верхних слоев трансформаторного масла, над температурой окружающей среды должно составлять.....
26. Каковы особенности эксплуатации трансформаторов сельских подстанций?
27. С какой целью используется зануление в электроустановках до 1000 В?

28. На какую максимальную величину допускается кратковременная перегрузка трансформаторов по току?
29. На какую величину допускается повышение напряжения на трансформаторах сверх номинального?
30. Как влияет электрическое поле на износ кабеля?

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЗАЧЕТЕ:

Бинарная шкала	Критерии оценивания	Компетенция
Зачтено (пороговый уровень)	Обучающимся дан полный, развернутый и логически последовательный ответ на поставленный вопрос. Обучающийся продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, самостоятельно ответил на дополнительные вопросы, привел примеры по проблематике поставленного вопроса.	
Не зачтено (ниже порогового уровня)	Обучающийся допустил серьезные недостатки при ответе: логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения: - при изложении теоретического материала допущены существенные ошибки (касающиеся фактов, понятий персоналий) - в ответе отсутствуют выводы; - не соблюдаются нормы литературной речи; - студент отказывается отвечать на дополнительные вопросы или дает неверные ответы при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи, повышать свою квалификацию; - не показал навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; владения современными достижениями в профессиональной области.	ПКР-9; ПКР-10; ПКР-12; ПКР-15

Тестовые задания к зачету по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования» (ПКР-9; ПКР-10):

1. Назовите внешние факторы, от которых зависит эффективность эксплуатации электрооборудование:

1. условия: использования, окружающей среды, электроснабжения и обслуживания электрооборудование;
2. механические и биологические факторы;
3. температура, влажность, загазованность, запыленность;
4. условия: электроснабжения и использования электрооборудование.

2. Укажите виды стратегий технической эксплуатации электрооборудование:

1. капитальный ремонт и профилактические испытания;
2. текущий ремонт и оперативное техническое обслуживание;
3. послеотказовая, профилактическая и послеосмотровая;
4. текущий и капитальный ремонт и техническое обслуживание.

3. Как происходит изменение интенсивности внезапных и постепенных отказов в период нормальной эксплуатации электрооборудование:

1. постепенные отказы остаются неизменными, а внезапные увеличиваются.
2. постепенные отказы уменьшаются, а внезапные возрастают;
3. внезапные отказы остаются неизменными, а постепенные уменьшаются;
4. внезапные отказы уменьшаются, а постепенные возрастают;

4. Суточная экономия электроэнергии, при соблюдении графика включения и отключения освещения в дневное время, определяется из выражения:

1. $\Delta \mathcal{E} = P k_C (t_p - t_H / 365)$;
2. $\mathcal{E} = (R_\phi - P) k_C t_H$;
3. $\mathcal{E} = (P_1 - P_2) t$;
4. $\mathcal{E} = P \Delta t$.

5. Какие из приведенных ниже показателей можно использовать для оценки безотказности восстанавливаемых объектов:

1. параметр потока отказов;
2. средняя наработка до отказа;
3. интенсивность отказов;
4. нет правильного ответа.

6. Математическое ожидание случайной величины $a = 2$ (параметр закона Пуассона). Какова вероятность того, что за время Δt возникнет 3 отказа:

1. $P_{K=3} = 0,5$;
2. $P_{K=3} = 0,18$;
3. $P_{K=3} = 0,35$;
4. $P_{K=3} = 2$.

7. Для оценки надежности ремонтируемых изделий используются показатели:

1. $\mu(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \{M[r(t + \Delta t) - r(t)] / \Delta t$;

2. $P(t) = \exp[-\int_0^t \lambda(t) dt]$;
3. $\mu^*(t) = r(t_2) - r(t_1) / (t_2 - t_1)$;
4. $P(t) = \exp(-\lambda t)$.

Какая из формул позволит производить оценку показателей по статистическим данным.

8. Для проведения поиска неисправностей в электрической схеме вероятностно-временным способом, порядок проверки элементов можно найти из выражения:

1. $g_i = \frac{C_i P_i}{q_i}$;
2. $g_i = \frac{C_i P_i}{1 - q_i}$;
3. $g_i = \frac{P_i}{1 - q_i}$;
4. нет правильного ответа.

9. При каком значении коэффициента абсорбции k_a делают вывод о необходимости проведения сушки изоляции:

1. $k_a > 1,3$;
2. $k_a < 1,3$;
3. $k_a = 1,5$;
4. нет правильного ответа.

10. Состояние изоляции кабеля оценивается:

1. Температурой кабеля и значением испытательного напряжения;
2. значением испытательного напряжения и его асимметрией по фазам;
3. величиной тока утечки и его асимметрией по фазам;
4. нет правильного ответа.

11. Текущие ремонты трансформаторов центральных распределительных подстанций проводят:

1. Не реже 1 раза в 3 года;
2. по местным инструкциям, но не реже 1 раза в год;
3. по местным инструкциям 1 раз в 3 месяца;
4. по мере необходимости, но не реже 1 раза в 6 лет.

12. Измерение напряжения прикосновения проводится после:

1. Проведения ТО и ТР заземляющего устройства;
2. проведения ТО заземляющего устройства;
3. после проверки и профилактических мероприятий;
4. монтажа, модернизации и капитального ремонта заземляющего устройства.

13. Одной из основных причин выхода из строя электродвигателей являются витковые замыкания. Какой из перечисленных ниже показателей качества электроэнергии является определяющим для возникновения такой неисправности:

1. Отклонение напряжения;
2. размах колебаний напряжений;
3. длительность провала напряжения;

4. величина импульсного напряжения.

14. Ниже приведены диагностические параметры, характеризующие работу электродвигателя погружного насоса:

1. Снижение сопротивления изоляции в 2...3 раза по сравнению с предыдущими результатами;
2. увеличение тока двигателя на 20-25%;
3. повышение напряжения на 10%;
4. нет правильного ответа;

Какой из признаков свидетельствует об износе изоляции.

15. Определить площадь пункта технического обслуживания и ремонта электрооборудования если годовой объем работ по эксплуатации электрооборудования в хозяйстве составляет 1450 У.Е.Э.:

1. 145м²;
2. 150м²;
3. 180м²;
4. 116м².

16. Какая форма организации электротехнической службы, если годовой объем работ по эксплуатации электрооборудования составляет 1050 У.Е.Э.:

1. комплексная;
2. специализированная;
3. хозяйственная;
4. нет правильного ответа.

17. Действительный фонд рабочего времени электромонтера определяется по формуле:

1. $\Phi_{д}=[(d_p-d_o)t-n \cdot d_{пп}]\eta_p$;
2. $\Phi_{д}=[(d_p-d_o)nt-\eta_p]d_{пп}$;
3. $\Phi_{д}=(d_k-d_n \cdot 2-d_{п})$;
4. нет правильного ответа.

18. Капитальный ремонт изделий осуществляют для:

1. замены на новое изделие;
2. прогнозирования технического состояния изделия;
3. восстановление полного (или близкого к полному) ресурса изделия;
4. нет правильного ответа.

19. Какая из перечисленных причин может вызвать витковое замыкание в обмотках трансформатора:

1. нарушение регулировки переключающего устройства;
2. систематические перегрузки трансформатора;
3. трещины в изоляторах ввода;
4. понижение уровня масла в трансформаторе.

20. Выделите цели эксплуатации электрооборудования при которых обеспечивается эффективная работа технологических объектов:

1. поддержание оптимальной нагрузки и применение принудительных режимов работы электрооборудования, совершенствование ремонтно-обслуживающей базы электротехнической службы;
2. поддержание требуемой надежности и уровня затрат на эксплуатацию и рациональное использование электрооборудования;

3. повышение фондов вооруженности и совершенствование организации технической эксплуатации электрооборудования;
4. повышение суточной и годовой занятости электрооборудования.

21. Какие эксплуатационные свойства присущи всем видам электрооборудование:

1. энергетические и агрозоотехнические свойства;
2. эргономические и технико-экономические свойства;
3. надежность и технико-экономические свойства;
4. надежность и технологические свойства.

22. При дифференцированном нормировании, трудозатраты на разовые и отдельные работы, для каждого вида и типоразмера электрооборудование оцениваются в...

1. условных единицах ремонта (У.Е.Р.);
2. условных единицах электрооборудования (У.Е.Э.);
3. У.Е.Р. и У.Е.Э.;
4. человеко×часах.

23. Вам необходимо произвести выбор электрических аппаратов, каким из условий вы воспользуетесь:

1. $I_{нн} \geq k_i \cdot I_{раб}$; $I_{нн} \geq k_i \cdot I_{нз}$;
2. $I_{нн} \geq I_{раб}$; $I_{нз} \geq k_i \cdot I_{раб}$;
3. $I_{раб} \geq I_{нн}$; $I_{раб} \geq k_i \cdot I_{нз}$;
4. $I_{нн} \geq k_i \cdot I_{нз}$; $I_{нз} \geq I_{раб}$;

24. Ниже приведены формулы для определения вероятности безотказной работы электрических изделий:

1. $P(t) = \exp^{-\lambda t}$;
2. $P(t) = 1 - \frac{n(t)}{N}$;
3. $P(t) = \exp(-\lambda_0 t^b)$;
4. $P(t) = 0,5 - \Phi[(t - m_t)/\delta_t]$.

Какая из формул соответствует распределению случайной величины наработки до отказа по закону Вейбулла – Гнеденко.

25. Для оценки надежности электрических сетей важны показатели:

1. число (n) и длительность (T_о) отключений;
2. коэффициент оперативной готовности.
3. коэффициент готовности;
4. нет правильного ответа.

Какие из коэффициентов дают наиболее полное представление о техническом состоянии электрооборудования сетей.

26. Момент наступления предельного состояния изоляции электродвигателя может быть приближенно определен из выражения:

1. $T = \frac{R_{из.п} - R_{из.гост}}{V}$;
2. $T = \frac{R_{из.гост} - R_{из.п}}{V}$;
3. $T = \frac{V}{R_{из.п} - R_{из.гост}}$;

$$4. \quad T = \frac{V}{R_{\text{из.гост}} - R_{\text{из.п}}}.$$

27. Наименьшее допустимое сопротивление изоляции при рабочей температуре электродвигателя мощностью 70 кВт напряжением 1100 В составит:

1. 10,5 МОм;
2. 4,8 МОм;
3. 1,1 МОм;
4. 0,5 МОм.

28. Влияние температуры, влажности и агрессивных сред на срок службы изоляции электрических машин можно оценить по формуле:

1. $T = Ae^{\frac{B}{t}} C^{-m} z^{-n};$
2. $T = T_0 \cdot 6^{-\frac{t}{Dt}};$
3. $\ln T = \frac{E_a}{R t} - G;$
4. $T = T_0 \cdot e^{-0,866t}.$

29. Максимальное превышение температуры верхних слоев трансформаторного масла, над температурой окружающей среды:

1. $\Delta t = 95^\circ\text{C};$
2. $\Delta t > 60^\circ\text{C};$
3. $\Delta t < 60^\circ\text{C};$
4. $\Delta t < 10^\circ\text{C}.$

30. Для приемки воздушных линий электропередач в эксплуатацию создаются:

1. приемочная комиссия;
2. рабочая комиссия;
3. государственная приемочная комиссия;
4. государственная комиссия.

Какая из комиссий проводит детальный осмотр и испытания линии, составляет акты и протоколы дефектов и недоделок.

31. Сопротивление изоляции электропроводки при температуре 20°C должно быть:

1. не менее 5 МОм;
2. не более 0,5 МОм;
3. не более 20 МОм.
4. не менее 0,5 МОм;

32. Какая форма организации ЭТС, если годовой объем работ по эксплуатации электрооборудования в хозяйстве составляет 950 У.Е.Э:

1. специализированная;
2. комплексная;
3. хозяйственная;
4. гибкая.

33. Ремонт, который проводят на специализированных ремонтных предприятиях называют:

1. централизованным;
2. децентрализованным;
3. после осмотровым;
4. профилактическим.

34. После окончания ремонта, сопротивление изоляции обмоток трансформатора напряжением до 35 кВ, мощностью до 6300 кВА включительно измеренное при 20⁰С считается удовлетворительным, если оно:

1. не ниже 600МОм;
2. не ниже 300МОм;
3. не выше 300МОм;
4. нет правильного ответа.

35. Техническая эксплуатация электрооборудование это процесс:

1. обеспечения и поддержания требуемого состояния оборудования при использовании или хранении;
2. использования оборудования по своему назначению;
3. совершенствования и замены устаревшего оборудования;
4. совершенствования учета и системы стимулирования результатов использования.

36. Какие эксплуатационные свойства имеют значение для конкретных групп электрооборудование:

1. безотказность и энергетические свойства;
2. надежность и технико-экономические свойства;
3. технологические, энергетические и эргономические свойства;
4. технико-экономические и агрозоотехнические свойства.

37. Выполнение каких мероприятий предусмотрено действующей системой ППРЭсх?

1. техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт;
2. оперативное обслуживание и профилактические измерения;
3. сезонное обслуживание и капитальный ремонт;
4. сезонное и оперативное обслуживание.

38. Какие из приведенных ниже показателей можно использовать для оценки безотказности невосстанавливаемых объектов:

1. интенсивность отказов;
2. средняя наработка на отказ;
3. среднее время восстановления;
4. вероятность восстановления.