

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 24.06.2025 20:24:57

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d49c17c7e1e499659d38409ba78

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Электробезопасность

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Электроэнергетики и автоматики»

Разработчик ФОС:

канд.техн.наук, Доцент, Петров Алексей Михайлович

Петров Алексей Михайлович

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № от г.

Заведующий кафедрой _____ к.т.н., доцент А.М. Петров

Фонд оценочных средств по дисциплине Электробезопасность для текущей/промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника на основе Рабочей программы дисциплины Электробезопасность, утвержденной решением ученого совета от г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
ПК-1 Способность участвовать в проектировании электрических станций и подстанций	ПК-1.1 Демонстрирует знание правила проектирования, исполнения производственной программы (в части планирования технических воздействий), а также технологии производства работ оборудования систем электроснабжения
	ПК-1.2 Демонстрирует умение планировать производственную деятельность, ремонты оборудования систем электроснабжения
	ПК-1.3 Демонстрирует способность технического обоснования проектов ввода объектов нового строительства и технологического присоединения к электрическим сетям, реновации в части систем электроснабжения
ПК-2 Способность участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций	ПК-2.1 Демонстрирует способность организации технологии обслуживания и ремонта систем электроснабжения
	ПК-2.2 Демонстрирует способность применения методов и технических средства испытаний и диагностики систем электроснабжения
	ПК-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач технологии эксплуатации и проектирования систем электроснабжения

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

№п/п	Контролируемые разделы(темы) дисциплины	Кодрезультатаобучения по дисциплине/ модулю	Оценочные средстватекущей		Оценочные средствапромежуточной	
			Наименование	Форма	Наименование	Форма
5 семестр						

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

2.1. Задания для текущего контроля успеваемости

Тест

1) Для чего служат провода?

1. служат для различных участков электросхем и подачи на них напряжения.
2. служат для предупреждения междувитковых замыканий.
3. служат для соединения электродержателя и свариваемого изделия с источником питания.

2) Какие бывают классы проводов?

1. установочные.
2. силовые.
3. монтажные.
4. контрольные.
5. обмоточные.

3) Как расшифровывается марка провода ПВ?

1. провод с поливинилхлоридной изоляцией.
2. провод с вольфрамовым покрытием.
3. провод с виброустойчивым покрытием.

4) Вид соединения проводов, который применяется при недостаточной длине провода и в труднодоступных местах?

1. в скрутку.
2. угловая накладка.
3. в стык.
4. внахлест.

5) Вид соединения проводов, применяется при производстве ответственных цепей без разрыва линейного провода?

1. угловая накладка
2. в скрутку
3. скрутка угловая
4. в стык

6) Что такое паяние?

1. соединение друг с другом деталей.
2. это удаление с паяных поверхностей и припоев окисной пленки.
3. соединение деталей друг с другом при помощи легкоплавких материалов.

7) Для чего служит пакетный выключатель (ПВ)?

1. служит для подключения электрических приборов.
2. служит для учета потребляемой энергии.
3. служит для включения и отключения схем.
4. служит для пропуска тока и коммутации схем.

8) Что такое кабель?

1. место соприкосновения проводников между собой

17

2. изолированный проводник, который служит для передачи электрического тока в земле, воде и воздухе.

3. служит жестким неизолированным проводником.

9) Для чего служит предохранитель?

1. для защиты изоляции электрических станций, подстанций и линий электрических передач от коммутационных и атмосферных напряжений.
2. для понижения напряжения до величины 100В.
3. служит для защиты цепи от тока короткого замыкания и увеличенных больших перегрузок.

10) Что называется электрическим контактом?

1. место соприкосновения двух или нескольких проводников между собой, через который электрический ток проходит из одной цепи в другую.
2. металлический проводник, соединяющий заземленные части электроустановки с заземлением.
3. изолированные проводники, которые служат для передачи электрического тока

в

воде, земле и воздухе.

11) Для чего предназначен рубильник?

1. для поочередного включения и отключения низковольтных электрических цепей.
2. для учета израсходованной электроэнергии.
3. для ручного включения и отключения низковольтных электрических цепях постоянного тока.

12) Для чего предназначен переключатель?

1. для учета израсходованной электроэнергии
2. для поочередного включения и отключения низковольтных электрических цепей
3. для ручного включения и отключения низковольтных электрических цепях постоянного тока.

13) Что называется рабочим заземлением?

1. преднамеренное заземление какой-либо точки электрической цепи, необходимое для обеспечения надлежащей работы установки в нормальном или аварийном режиме.

2. металлический проводник, соединяющий заземляемые части электроустановок с заземлением.

3. аппарат для включения и выключения высоковольтных цепей переменного тока при нормальном и аварийном режиме.

14) Что называется номинальным напряжением (U_n)?

1. линейное напряжение, которое определяет количество и размер изолирующих частей, а следовательно, все размеры включателя и его вес.
2. характеризуют длительную работу включателя без перегрева токоведущих частей и контактов, определяет размер, однако он не влияет на габариты включения.

15) Что такое магнитные пускатели?

1. коммутационные аппараты, предназначенные для замыкания и размыкания предварительно обесточенных высоковольтных обесточенных с цепей создания видимого разрыва цепи при производстве работ со снятием напряжения.

2. коммутационные аппараты, предназначенные для дистанционного управления электрическими цепями постоянного и переменного тока в электроустановках напряжением до 1000 В при частых выключениях и отключениях.

3. коммутационные аппараты, предназначенные для дистанционного пуска и остановки низковольтных электродвигателей, а так же для защиты их от токов перегрузок.

16) Что такое контакторы?

18

1. коммутационные аппараты, предназначенные для дистанционного управления электрическими цепями постоянного и переменного тока в электроустановках напряжением до 1000 В при частых выключениях и отключениях.

2. изолированные проводники, которые служат для передачи электрического тока

В

воде, земле и воздухе.

3. коммутационные аппараты, предназначенные для замыкания и размыкания предварительно обесточенных высоковольтных обесточенных с цепей создания видимого

разрыва цепи при производстве работ со снятием напряжения.

17) Способы соединения кабеля?

1. нахлест
2. пайка
3. опрессовка
4. угловая накладка
5. сварка

18) Какие электромонтажные материалы используются при ремонте электроустановок?

- а) провода;
- б) льняные нити;
- в) металлические лотки;
- г) кабели;
- д) кабель-каналы

19) Чем отличается кабель от провода:

- а) кроме изоляции имеет герметичную оболочку;
- б) кроме изоляции имеет защитную оболочку;
- в) кроме изоляции имеет наружный покров из хлопчатобумажной пряжи;
- г) кроме изоляции имеет герметичную и защитную оболочку.

20) Пояснить буквенное обозначение кабелей:

- а) АВВГ; б) АППВ; в) ПРКС; г) АСБ; д) АПР; е) АНРГ; ж) ПРТО; з) ВРБ

2.2 Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Лабораторная работа 1. Исследование влияния факторов, определяющих условия электробезопасности

1. Исследование влияния сопротивления обуви и пола на условия электробезопасности.

2. Исследование влияния режима нейтрали на условия электробезопасности.

3. Исследование влияния параметров электрической сети на условия электробезопасности.

4. Исследование влияния сопротивления замыкания на землю в сети с изолированной нейтралью на условия электробезопасности.

Лабораторная работа 2. Исследование явлений при стекании тока в землю через защитный заземлитель

1. Снятие зависимости потенциала основания электрооборудования от расстояния до заземлителя.

2. Снятие зависимости напряжения прикосновения от расстояния до заземлителя.

3. Снятие зависимости шагового напряжения от расстояния до заземлителя.

Лабораторная работа 3. Моделирование защитного зануления электрооборудования

1. Исследование влияния режима нейтрали электрической сети на эффективность защитного зануления.

2. Исследование влияния сопротивления нулевого провода на условия электробезопасности.

3. Исследование влияния сопротивления повторного заземления на условия электробезопасности.

нейтралью

1. Контроль изоляции методом трех вольтметров.
2. Контроль изоляции при помощи специализированного устройства.

Лабораторная работа 5. Измерения сопротивления заземления

1. Измерения сопротивления заземления методом амперметра и вольтметра.

Лабораторная работа 6 (реализуется в форме практической подготовки).

Моделирование

защитного заземления / самозаземления электрооборудования

1. Исследование влияния режима нейтрали электрической сети на эффективность защитного заземления.
2. Исследование влияния типа грунта на условия электробезопасности.
3. Исследование влияния параметров электрической сети на условия электробезопасности.

Лабораторная работа 7 (реализуется в форме практической подготовки).

Исследование

работы устройства защитного отключения электрической сети

1. Исследование работы устройства защитного отключения в электрической сети с глухозаземленной нейтралью.
2. Исследование работы устройства защитного отключения в электрической сети с изолированной нейтралью.

Лабораторная работа 8. Исследование электрического сопротивления тела

человека

1. Исследование влияния на электрическое сопротивление тела человека площади контактной поверхности.
2. Исследование влияния на электрическое сопротивление тела человека частоты приложенного напряжения.

Тест

1) Для чего служат провода?

1. служат для различных участков электросхем и подачи на них напряжения.
2. служат для предупреждения междувитковых замыканий.
3. служат для соединения электродержателя и свариваемого изделия с источником питания.

2) Какие бывают классы проводов?

1. установочные.
2. силовые.
3. монтажные.
4. контрольные.
5. обмоточные.

3) Как расшифровывается марка провода ПВ?

1. провод с поливинилхлоридной изоляцией.
2. провод с вольфрамовым покрытием.
3. провод с виброустойчивым покрытием.

4) Вид соединения проводов, который применяется при недостаточной длине провода и в труднодоступных местах?

1. в скрутку.
2. угловая накладка.
3. в стык.
4. внахлест.

5) Вид соединения проводов, применяется при производстве ответственных

цепей без разрыва линейного провода?

1. угловая накладка
2. в скрутку
3. скрутка угловая
4. в стык

6) Что такое паяние?

1. соединение друг с другом деталей.
2. это удаление с паяных поверхностей и припоев окисной пленки.
3. соединение деталей друг с другом при помощи легкоплавких материалов.

7) Для чего служит пакетный выключатель (ПВ)?

1. служит для подключения электрических приборов.
2. служит для учета потребляемой энергии.
3. служит для включения и отключения схем.
4. служит для пропуска тока и коммутации схем.

8) Что такое кабель?

1. место соприкосновения проводников между собой

17

2. изолированный проводник, который служит для передачи электрического тока в земле, воде и воздухе.

3. служит жестким неизолированным проводником.

9) Для чего служит предохранитель?

1. для защиты изоляции электрических станций, подстанций и линий электрических передач от коммутационных и атмосферных напряжений.

2. для понижения напряжения до величины 100В.

3. служит для защиты цепи от тока короткого замыкания и увеличенных больших перегрузок.

10) Что называется электрическим контактом?

1. место соприкосновения двух или нескольких проводников между собой, через который электрический ток проходит из одной цепи в другую.

2. металлический проводник, соединяющий заземленные части электроустановки

с

заземлением.

3. изолированные проводники, которые служат для передачи электрического тока

в

воде, земле и воздухе.

11) Для чего предназначен рубильник?

1. для поочередного включения и отключения низковольтных электрических цепей.

2. для учета израсходованной электроэнергии.

3. для ручного включения и отключения низковольтных электрических цепях постоянного тока.

12) Для чего предназначен переключатель?

1. для учета израсходованной электроэнергии

2. для поочередного включения и отключения низковольтных электрических цепей

3. для ручного включения и отключения низковольтных электрических цепях постоянного тока.

13) Что называется рабочим заземлением?

1. преднамеренное заземление какой-либо точки электрической цепи, необходимое

для обеспечения надлежащей работы установки в нормальном или аварийном режиме.

2. металлический проводник, соединяющий заземляемые части электроустановок с заземлением.

3. аппарат для включения и выключения высоковольтных цепей переменного тока при нормальном и аварийном режиме.

14) Что называется номинальным напряжением (U_n)?

1. линейное напряжение, которое определяет количество и размер изолирующих частей, а следовательно, все размеры выключателя и его вес.

2. характеризуют длительную работу выключателя без перегрева токоведущих частей и контактов, определяет размер, однако он не влияет на габариты включения.

15) Что такое магнитные пускатели?

1. коммутационные аппараты, предназначенные для замыкания и размыкания предварительно обесточенных высоковольтных обесточенных с цепей создания видимого

разрыва цепи при производстве работ со снятием напряжения.

2. коммутационные аппараты, предназначенные для дистанционного управления электрическими цепями постоянного и переменного тока в электроустановках напряжением до 1000 В при частых выключениях и отключениях.

3. коммутационные аппараты, предназначенные для дистанционного пуска и остановки низковольтных электродвигателей, а так же для защиты их от токов перегрузок.

16) Что такое контакторы?

18

1. коммутационные аппараты, предназначенные для дистанционного управления электрическими цепями постоянного и переменного тока в электроустановках напряжением до 1000 В при частых выключениях и отключениях.

2. изолированные проводники, которые служат для передачи электрического тока в

воде, земле и воздухе.

3. коммутационные аппараты, предназначенные для замыкания и размыкания предварительно обесточенных высоковольтных обесточенных с цепей создания видимого

разрыва цепи при производстве работ со снятием напряжения.

17) Способы соединения кабеля?

1. нахлест

2. пайка

3. опрессовка

4. угловая накладка

5. сварка

18) Какие электромонтажные материалы используются при ремонте электроустановок?

а) провода;

б) льняные нити;

в) металлические лотки;

г) кабели;

д) кабель-каналы

19) Чем отличается кабель от провода:

а) кроме изоляции имеет герметичную оболочку;

б) кроме изоляции имеет защитную оболочку;

в) кроме изоляции имеет наружный покров из хлопчатобумажной пряжи;

г) кроме изоляции имеет герметичную и защитную оболочку.

20) Пояснить буквенное обозначение кабелей:

а) АВВГ; б) АППВ; в) ПРКС; г) АСБ; д) АПР; е) АНРГ; ж) ПРТО; з) ВРБ

