

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Наименование образовательной программы: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**


**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Эксплуатация и ремонт электрооборудования**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Титова Г.Р.
	Идентификатор	R831192f1-TitovaGR-2b5a5e2b

(подпись)


Г.Р. Титова

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Матюнина Ю.В.
	Идентификатор	R01b54b1d-MatiuninaYV-7d5d8f2a

(подпись)


Ю.В.

Матюнина

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Цырук С.А.
	Идентификатор	Raf2c04da-TsyrukSA-47ef358f

(подпись)

С.А. Цырук

(расшифровка  
подписи)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

- ПК-5 Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности  
ИД-3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
- ПК-7 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности  
ИД-1 Демонстрирует знания организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности  
ИД-2 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и технологического обеспечения  
ИД-3 Демонстрирует знания правил технической эксплуатации, электро- и пожарной безопасности при эксплуатации объектов профессиональной деятельности
- ПК-8 Способен участвовать в обеспечении показателей функционирования оборудования объектов профессиональной деятельности  
ИД-3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Выступление (доклад)

1. Защита рефератов (Реферат)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Общие вопросы эксплуатации, ремонта и хранения электрооборудования (Контрольная работа)
2. Ремонт электрооборудования систем электроснабжения (Контрольная работа)
3. Техническое обслуживание электрооборудования (Контрольная работа)
4. Эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения (Контрольная работа)

Форма реализации: Устная форма

1. Защита лабораторных работ (Лабораторная работа)

## БРС дисциплины

8 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
	Срок КМ:	3	6	9	12	14	14
Общие вопросы эксплуатации, ремонта и хранения электрооборудования							

Общие вопросы эксплуатации, ремонта и хранения электрооборудования СЭС	+					
Эксплуатация электро-оборудования систем электроснабжения						
Эксплуатация электро-оборудования систем электроснабжения		+				
Ремонт электрооборудования систем электроснабжения						
Ремонт электрооборудования систем электроснабжения			+		+	
Техническое обслуживание электрооборудования систем электроснабжения						
Техническое обслуживание электрооборудования систем электроснабжения				+	+	+
Вес КМ:	15	15	15	15	20	20

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-5	ИД-3ПК-5 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Уметь: пользоваться нормативной и проектной документацией при эксплуатации и ремонте электрооборудования	Общие вопросы эксплуатации, ремонта и хранения электрооборудования (Контрольная работа)
ПК-7	ИД-1ПК-7 Демонстрирует знания организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности	Знать: эксплуатационные требования к различным видам электрооборудования систем электроснабжения и технологическую последовательность производства ремонтных работ Уметь: планировать, выполнять и контролировать ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности	Эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения (Контрольная работа) Защита лабораторных работ (Лабораторная работа)
ПК-7	ИД-2ПК-7 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и	Знать: типовые схемы ремонта электротехнического	Ремонт электрооборудования систем электроснабжения (Контрольная работа) Защита лабораторных работ (Лабораторная работа)

	технологического обеспечения	оборудования систем электроснабжения Уметь: планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования	
ПК-7	ИД-З <sub>ПК-7</sub> Демонстрирует знания правил технической эксплуатации, электро- и пожарной безопасности при эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Знать: требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок Уметь: оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности;	Общие вопросы эксплуатации, ремонта и хранения электрооборудования (Контрольная работа) Эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения (Контрольная работа)
ПК-8	ИД-З <sub>ПК-8</sub> Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности	Знать: типичные неисправности электроустановок и способы их устранения, условия приемки электроустановок в эксплуатацию Уметь: контролировать режимы работы, устранять неисправности и планировать работу по эксплуатации	Техническое обслуживание электрооборудования (Контрольная работа) Защита рефератов (Реферат)

		электроустановок	
--	--	------------------	--

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Общие вопросы эксплуатации, ремонта и хранения электрооборудования

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизированный уникальным логином и паролем

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по общим вопросам эксплуатации, ремонта и хранения электрооборудования

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок	1. Задачи электротехнического персонала.... 1) Укрепление и строгое соблюдение трудовой дисциплины, твердое знание и добросовестное выполнение правил технической эксплуатации, техники безопасности, выполнение правил пожарной безопасности 2) Укрепление и строгое соблюдение трудовой дисциплины, твердое знание и добросовестное выполнение правил технического обслуживания, техники безопасности, выполнение правил пожарной безопасности 3) Укрепление и строгое соблюдение трудовой дисциплины, твердое знание и добросовестное выполнение правил технического ремонта, техники безопасности, выполнение правил пожарной безопасности  Ответ 1
Уметь: пользоваться нормативной и проектной документацией при эксплуатации и ремонте электрооборудования	1. Сформулируйте письменное задание на работу в электроустановках, определяющее место, время начала и окончания работы, условия безопасного проведения, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность работ.  Ответ: показать оформление работ по наряду-допуску

#### Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно



Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

## КМ-2. Эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения

### Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: эксплуатационные требования к различным видам электрооборудования систем электроснабжения и технологическую последовательность производства ремонтных работ</p>	<p>1.Какие задачи электротехнического персонала? 1) Укрепление и строгое соблюдение трудовой дисциплины, твердое знание и добросовестное выполнение правил технической эксплуатации, техники безопасности, выполнение правил пожарной безопасности 2) Укрепление и строгое соблюдение трудовой дисциплины, твердое знание и добросовестное выполнение правил технического обслуживания, техники безопасности, выполнение правил пожарной безопасности 3) Укрепление и строгое соблюдение трудовой дисциплины, твердое знание и добросовестное выполнение правил технического ремонта, техники безопасности, выполнение правил пожарной безопасности</p> <p>Ответ 1</p>
<p>Уметь: оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности;</p>	<p>1.Определите и представьте схему статического электромагнитного устройство, имеющего две или более индуктивно связанные обмотки на каком-либо магнитопроводе и предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной или нескольких систем (напряжений) переменного тока в одну или несколько других систем (напряжений), без изменения частоты.</p>

	Ответ: представляется схема трансформатора.
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 95*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

**КМ-3. Ремонт электрооборудования систем электроснабжения**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизированный уникальным логином и паролем

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам ремонта электрооборудования систем электроснабжения

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: типовые схемы ремонта электротехнического оборудования систем электроснабжения</p>	<p>1. Для чего предназначены измерительные трансформаторы?</p> <p>1. 1) Для включения двигателя</p> <p>2) Расширения пределов измерения измерительных приборов</p> <p>3) Питания отдельных потребителей</p> <p>4) Для включения в сеть вольтметра</p> <p>Ответ 2</p> <p>2. Коэффициент абсорбции влажной изоляции</p> <p>1) Равен двум</p> <p>2) Меньше 1</p> <p>3) В. Близок к 1</p> <p>4) Больше 1</p> <p>Ответ 3</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

#### **КМ-4. Техническое обслуживание электрооборудования**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизированный уникальным логином и паролем

#### **Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам технического обслуживания электрооборудования

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Знать: типичные неисправности электроустановок и способы их устранения, условия приемки электроустановок в эксплуатацию	1. Какой процедуре должны подвергаться все технологические системы и электрооборудование по истечении установленного нормативно-технической документацией срока службы? 1. 1) Испытаниям электрооборудования 2) Техническом надзоре 3) Техническому освидетельствованию  Ответ 3
---	---

#### **Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

### **КМ-5. Защита лабораторных работ**

**Формы реализации:** Устная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Ответы на вопросы преподавателей

#### **Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам эксплуатации и ремонта электрооборудования в системах электроснабжения

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: планировать, выполнять и контролировать ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности	1.Определение объемов и сроков проведения плановых работ по обслуживанию электрооборудования
Уметь: планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования	1.Измерение сопротивления изоляции электрооборудования 2.Определение места короткого замыкания

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 95*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

### **КМ-6. Защита рефератов**

**Формы реализации:** Выступление (доклад)

**Тип контрольного мероприятия:** Реферат

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Студент делает доклад в течении 5 минут по теме реферата

#### **Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам эксплуатации и ремонту электрооборудования в системах электроснабжения

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: контролировать режимы	1.Система технического обслуживания
------------------------------	-------------------------------------

работы, устранять неисправности и планировать работу по эксплуатации электроустановок	электрооборудования 2.Обеспечение электрооборудования запасными частями, материалами и резервным фондом
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 95*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 8 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### Пример билета

1. Особенности заземления электроустановок, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах.
2. Обязанности лица, ответственного за эксплуатацию, электроустановок потребителей.
3. Солнечная батарея состоит из 500 функционально необходимых равнонадежных элементов. Определить, какой величиной интенсивности отказов должны обладать элементы, чтобы вероятность безотказной работы системы в течение 8760 ч была бы не менее 0,95.

### Процедура проведения

Студенту дается 40 минут на подготовку далее следует устный ответ.

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-Зпк-5 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации

### Вопросы, задания

1. Распределительные устройства. Установка распределительных устройств. Общие требования к эксплуатации.
2. Эксплуатация силовых трансформаторов.
3. Включение электроустановок после полного окончания работ.

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какие требования предъявляются к отдельным элементам помещений РУ?

Ответы:

- а) На дверях, окнах решетки, с отверстиями 10x10 см, отверстия между отсеками можно не герметизировать.
- б) Дверях, окнах плотно закрыты, отверстия между отсеками за герметизированы, специальные вентиляционные решетки в верхней части РУ.
- \*в) Двери, окна должны быть всегда закрыты, проемы в перегородках между аппаратами, содержащими масло, заделаны, отверстия в местах прохождения кабеля уплотняются, все отверстия и проемы в наружных стенах помещений заделываются или закрываются сетками с размером ячейки 1x1 см.

Верный ответ: в

2. Какие должны быть осуществлены меры для обеспечения надежности изоляции электрооборудования при его расположении в местности с загрязненной атмосферой?

Ответы:

- а) В ОРУ – усиление, обмывка, очистка, покрытие гидрофобными пастами.
- б) В закрытых распределительных устройствах (ЗРУ) – защита от проникновения пыли и вредных газов;
- в) В КРУН – герметизация шкафов и обработка изоляции гидрофобными пастами.
- г) В ЗРУ и КРУН – защита не требуется.

д) В ОРУ- достаточно проводит очистку раз в 3 месяца.

Верный ответ: а,б, в

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ПК-7</sub> Демонстрирует знания организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности

### Вопросы, задания

1. Планирование технического обслуживания электрооборудования.
2. Организация безопасной эксплуатации электроустановок

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Перевод асинхронной машины в режим генератора осуществляется при:

Ответы:

- а) включении в обмотку статора емкости;
- б) уменьшении частоты вращения ротора тормозным моментом;
- в) вращении ротора машины встречно магнитному полю;
- г) включении в обмотку статора активного сопротивления;
- д) вращении ротора быстрее магнитного поля

Верный ответ: д

2. В какие цвета должны быть окрашены рукоятки приводов и сами приводы стационарных заземляющих ножей для наложения заземления в РУ напряжением выше 1000 В?

Ответы:

- а) Рукоятки приводов должны быть окрашены в красный цвет, приводы, – в желто-зеленый.
- б) Рукоятки приводов должны быть окрашены в красный цвет или желтый или зеленый, приводы – в черный.
- с) Рукоятки приводов должны быть окрашены в красный цвет, а приводы, как правило, – в черный.

Верный ответ: с

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ПК-7</sub> Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и технологического обеспечения

### Вопросы, задания

1. Надежность и техническое обслуживание электротехнических установок.
2. Электродвигатели. Выбор электродвигателей для замены на период ремонта и их установка.

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какие требования предъявляются к токоведущим частям пускорегулирующих аппаратов и аппаратов защиты?

Ответы:

- а) Должны быть ограждены от случайных прикосновений.
- б) Все РУ (щиты, сборки и т. д.), установленные вне электропомещений, должны иметь запирающие устройства, препятствующие доступу в них работников неэлектротехнического персонала.
- в) В помещениях электрощитовых, машинных залах допускается открытая установка аппаратов без защитных кожухов.

Верный ответ: а,б,в

2. Каким способом должна производиться уборка помещений РУ?

Ответы:

- а) Должна производиться мокрым способом.
- б) Должна производиться вакуумным способом.
- в) Должна производиться сухая чистка помещений.

Верный ответ: а,б

**4. Компетенция/Индикатор:** ИД-Зпк-7 Демонстрирует знания правил технической эксплуатации, электро- и пожарной безопасности при эксплуатации объектов профессиональной деятельности

#### Вопросы, задания

- 1. Организация безопасной эксплуатации электроустановок.
- 2. Обязанности лица, ответственного за эксплуатацию, электроустановок потребителей.
- 3. Кабельные линии. Общие технические требования к эксплуатации.

#### Материалы для проверки остаточных знаний

- 1. Электроустановки по условиям электробезопасности делятся на...

Ответы:

- А) Электроустановки напряжением до 1000 В и выше 1000 В.
- Б) Электроустановки напряжением до 1 кВ и выше 10 кВ.
- В) Электроустановки напряжением до 400 В и выше 400 В.
- Г) Электроустановки напряжением до 1000 В и выше 10000 В.

Верный ответ: а

- 2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок распространяются на ....

Ответы:

- А) На работников промышленных предприятий, в составе которых имеются электроустановки.
- Б) На работников организаций независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и других физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих испытания и измерения.
- В) На работников из числа электротехнического, электротехнологического и неэлектротехнического персонала, а также на работодателей (физических и юридических лиц независимо от форм собственности и организационно-правовых форм), занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения.
- Г) На работников всех организаций независимо от формы собственности, занятых техническим обслуживанием электроустановок и выполняющих в них строительные, монтажные и ремонтные работы.

Верный ответ: в

**5. Компетенция/Индикатор:** ИД-Зпк-8 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности

#### Вопросы, задания

- 1. Кабельные линии. Общие технические требования к эксплуатации.
- 2. Электроприемник состоит из 3 соединенных последовательно блоков, вероятность безотказной работы которых в течение 60 ч составляет  $P_1 = 0,971$ ,  $P_2 = 0,987$  и  $P_3 = 0,994$ . Справедлив экспоненциальный закон надежности. Требуется определить



коэффициент готовности и коэффициент оперативной готовности электроприемника для  $t = 80$  ч, если  $T_p = 6$  ч.

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Потребителями электрической энергии - это.....

Ответы:

- А) Организации, независимо от форм собственности и организационно-правовых форм, индивидуальные предприниматели.
- Б) Технические устройства, предназначенные для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии.
- В) Лица, приобретающие электрическую энергию для собственных бытовых и (или) производственных нужд.

Верный ответ: в

2. Электроустановки должны быть укомплектованы...

Ответы:

- А) Только защитными средствами и средствами пожаротушения.
- Б) Только исправным инструментом и средствами оказания первой медицинской помощи.
- В) Только испытанными, готовыми к использованию защитными средствами.
- \*Г) Испытанными, готовыми к использованию защитными средствами и изделиями медицинского назначения для оказания первой помощи работникам в соответствии с действующими правилами и нормами, средствами пожаротушения и инструментом.

Верный ответ: г

3. Выражение, определяющее частоту вращения магнитного поля:

Ответы:

- а)  $n_1 = 60/f$
- б)  $n_1 = 60p/f$
- в)  $n_1 = 60U/f$
- г)  $n_1 = 60f/p$

Верный ответ: г

### **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 95*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

### **III. Правила выставления итоговой оценки по курсу**

В соответствии с положением ФГБУ ВО "НИУ "МЭИ" о бально-рейтинговой структуре ПСМК -9.1.3-01-2021 от 20.02.2021 г.