

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

**Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Наименование образовательной программы: Техническое и информационное обеспечение построения и функционирования источников питания, сетей и объектов электрического хозяйства потребителей**

**Уровень образования: высшее образование - магистратура**

**Форма обучения: Очно-заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Управление сервисно-эксплуатационной деятельностью в  
электрохозяйстве**

**Москва  
2023**

## 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	Цырук С.А.
	Идентификатор	Raf2c04da-TsyrukSA-47ef358f

(подпись)

С.А. Цырук

(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:

1. ПК-3 Способность принимать участие в организации электрического хозяйства потребителей и обеспечении объектов электрической энергией

ИД-1 Осуществляет координацию персонала и структурных подразделений организации, взаимодействие с контрагентами при обеспечении электрической энергией производственных и иных объектов

ИД-2 Использует нормативные правовые акты, отраслевые и корпоративные нормы и правила в сфере электроснабжения промышленных предприятий и иных объектов, в сфере организации электрического хозяйства потребителей

ИД-3 Знает основы управления электрохозяйством потребителя и сервисно-эксплуатационной деятельностью

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Организация сервисно-эксплуатационной деятельностью (Тестирование)
2. Строительный контроль при осуществлении монтажных работ (Тестирование)
3. Строительный контроль при пусконаладочных работах (Контрольная работа)
4. Эксплуатация электрооборудования (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

1 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	25	25	25	25
Строительный контроль в области строительства, реконструкции, капитального ремонта систем электроснабжения					
Нормативно-техническая документация в области строительства, реконструкции, капитального ремонта систем электроснабжения	+		+		
Строительный контроль для систем электроснабжения при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте			+	+	
Строительный контроль при пусконаладочных работах					
Организация пусконаладочных работ в системах электроснабжения объектов			+	+	
Проведение пусконаладочных работ электротехнических устройств.				+	

Организация сервисно -эксплуатационной деятельностью				
Организация эксплуатации электрохозяйства	+			
Организация сервисной деятельности в электрохозяйстве				+
Эксплуатация электрооборудования				
эксплуатация трансформаторных подстанций				+
эксплуатация линий электропередач.				+
эксплуатация осветительных установок в энергохозяйстве.				+
Эксплуатация электрических машин				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$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-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Осуществляет координацию персонала и структурных подразделений организации, взаимодействие с контрагентами при обеспечении электрической энергией производственных и иных объектов	<p>Знать:</p> <p>основы управления электрохозяйством и сервисно-эксплуатационной деятельностью трансформаторных подстанций распределительных устройств и электрических машин и способы резервирования и обеспечения бесперебойной работы электрооборудования</p> <p>Уметь:</p> <p>обеспечивать бесперебойную работу электросетей и электрооборудования, их электро- и пожаробезопасность, выявлять приоритетные направления развития электрохозяйства,</p>	<p>Организация сервисно-эксплуатационной деятельностью (Тестирование)</p> <p>Строительный контроль при пусконаладочных работах (Контрольная работа)</p> <p>Эксплуатация электрооборудования (Контрольная работа)</p>

		разрабатывать организационно-технические мероприятия для повышения его надёжности и экономичности, действовать в нестандартных и аварийных ситуациях	
ПК-3	ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Использует нормативные правовые акты, отраслевые и корпоративные нормы и правила в сфере электроснабжения промышленных предприятий и иных объектов, в сфере организации электрического хозяйства потребителей	Знать: ПУЭ, ПТЭЭП; пожарные нормы;– нормативные правовые акты, отраслевые и корпоративные нормы и правила в области менеджмента качества, природоохранной деятельности и энергосбережения, промышленной безопасности, охраны труда, системы управления рисками в сфере электроснабжения промышленных организаций Уметь: работать с нормативными правовыми актами, отраслевыми и корпоративными нормами и правилами в области менеджмента качества,	Строительный контроль при осуществлении монтажных работ (Тестирование)

		<p>природоохранной деятельности и энергосбережения, промышленной безопасности, охраны труда, системы управления рисками в сфере электроснабжения промышленных организаций; отслеживать их актуальность и самостоятельно находить требования по организации электрического хозяйства потребителей в них</p>	
ПК-3	ИД-3ПК-3 Знает основы управления электрохозяйством потребителя и сервисно-эксплуатационной деятельностью	<p>Знать: основы управления электрохозяйством и сервисно-эксплуатационной деятельностью системы электроснабжения цеховых сетей, и осветительных установок, воздушных и кабельных линий электропередачи и способы резервирования и обеспечения бесперебойной работы электросетей</p> <p>Уметь: обеспечивать эффективную и</p>	<p>Строительный контроль при пусконаладочных работах (Контрольная работа) Эксплуатация электрооборудования (Контрольная работа)</p>

		безопасную работу персонала и структурных подразделений организации эффективно взаимодействовать с поставщиками электрической энергии и электрооборудования, формулировать технические задания на проектирование и строительство новых и модернизацию существующих сетей электроснабжения и электрооборудования	
--	--	---	--



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

### КМ-1. Строительный контроль при осуществлении монтажных работ

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. 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 проверку знаний по разделу осуществление строительного контроля систем электроснабжения

#### Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: ПУЭ, ПТЭЭП; пожарные нормы;– нормативные правовые акты, отраслевые и корпоративные нормы и правила в области менеджмента качества, природоохранной деятельности и энергосбережения, промышленной безопасности, охраны труда, системы управления рисками в сфере электроснабжения промышленных организаций</p>	<p><b>1. В каком документе указан порядок ведения актов скрытых работ?</b></p> <p>А) Приказ Ростехнадзора от 26.12.2006 № 1128 Б) Приказ Ростехнадзора от 09.11.2017 В) Постановление Правительства Российской Федерации от 21.06.2010 № 468</p> <p>Ответ А</p>
<p>Уметь: работать с нормативными правовыми актами, отраслевыми и корпоративными нормами и правилами в области менеджмента качества, природоохранной деятельности и энергосбережения, промышленной безопасности, охраны труда, системы управления рисками в сфере электроснабжения промышленных организаций; отслеживать их актуальность и самостоятельно находить требования по организации электрического хозяйства потребителей в них</p>	<p><b>1. Государственный строительный надзор...</b></p> <p>А) Проверка соответствия выполняемых работ в процессе строительства, реконструкции объектов капитального строительства требованиям технических регламентов и проектной документации, должностными лицами осуществляющими надзор. Б) Осуществляемый уполномоченными федеральными органами исполнительной власти, проводимый в процессе строительства, реконструкции объектов капитального строительства, а также в процессе капитального ремонта, предметом ведения которого является проверка соответствия выполняемых работ требованиям технических регламентов, иных нормативных правовых актов и проектной документации В) Комплекс мероприятий, цель которых контроль хода строительства и проверка разрешительной документации на возведение и реконструкцию капитальных объектов</p>

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 96*

*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: 86*

*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. Организация сервисно-эксплуатационной деятельностью**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. 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 проверку знаний по разделу “Организация сервисно-эксплуатационной деятельностью”

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: основы управления электрохозяйством и сервисно-эксплуатационной деятельностью трансформаторных подстанций распределительных устройств и электрических машин и способы резервирования и обеспечения бесперебойной работы электрооборудования</p>	<p><b>1. На каком этапе выполнения комплекса электромонтажных работ производится настройка параметров и уставок защиты, характеристик электрооборудования?</b></p> <p>А) Первый этап работ.          Б) Второй этап работ.          В) Третий этап работ.          Г) Четвертый этап работ.</p> <p>Ответ В</p>
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 96*

*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: 86*

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. Строительный контроль при пусконаладочных работах

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. 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 проверку знаний по разделу “Строительный контроль при пусконаладочных работах”

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: основы управления электрохозяйством и сервисно-эксплуатационной деятельностью трансформаторных подстанций распределительных устройств и электрических машин и способы резервирования и обеспечения бесперебойной работы электрооборудования	<b>1. Электроустановки, которые находятся под напряжением или на которых напряжения нет, но оно может быть подано, путем включения коммутационной аппаратуры</b>  А) действующие Б) работающие В) подключенные  Ответ А
Знать: основы управления электрохозяйством и сервисно-эксплуатационной деятельностью системы электроснабжения цеховых сетей, и осветительных установок, воздушных и кабельных линий электропередачи и способы резервирования и обеспечения бесперебойной работы электросетей	<b>1. Функции осмотра и оперативных переключения электрооборудования, подготовка рабочих мест для монтажных и ремонтных работ и допуск ремонтного персонала к этим работам, а также некоторые другие работы и осмотры выполняет</b>  А) электромонтажники Б) электромонтеры В) дежурные электромонтеры Г) оперативно- ремонтный персонал  Ответ Г
Уметь: обеспечивать эффективную и безопасную работу персонала и структурных подразделений организации	<b>1. Категории работ в действующих установках</b>  А) работы без снятия напряжения, выполняемые вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением Б) работы без снятия напряжения, выполняемые вблизи и на токоведущих частях, где выполняющие могут попасть под напряжение

	<p>В) работы с частичным снятием напряжения  Г) работы с полным снятием напряжения  Д) работы без снятия напряжения, выполняемые вблизи и на токоведущих частях, находящихся под напряжением</p> <p>Ответ Б</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 96*

*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: 86*

*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. Эксплуатация электрооборудования**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. 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 проверку знаний по разделу “Эксплуатация электрооборудования”

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: обеспечивать бесперебойную работу электросетей и электрооборудования, их электро- и пожаробезопасность, выявлять приоритетные направления развития электрохозяйства, разрабатывать организационно-технические мероприятия для повышения его надёжности и экономичности, действовать в нестандартных и аварийных ситуациях</p>	<p><b>1.Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ в действующих электроустановках</b></p> <p>А) оформление работ по наряду-допуску  Б) работы по распоряжению  В) работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации  Г) не полный перечень мероприятий</p> <p>Ответ А, Б, В</p>
<p>Уметь: эффективно</p>	<p><b>1.Выражение, определяющее скольжение</b></p>

<p>взаимодействовать с поставщиками электрической энергии и электрооборудования, формулировать технические задания на проектирование и строительство новых и модернизацию существующих сетей электроснабжения и электрооборудования</p>	<p><b>асинхронной машины:</b></p> <p>а) <math>S=(n1-n2)/n1</math>  б) <math>S=(n1+n2)/n2</math>  в) <math>S= (n2-n1)/n1</math>  в) <math>S= (n2-n1)/n1</math></p> <p>Ответ а, г</p>
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 96*

*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: 86*

*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

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 Кафедра ЭППЭ	Утверждаю: Зав. кафедрой  декабрь 2022 г.
		Дисциплина: Управление сервисно-эксплуатационной деятельностью в электрохозяйстве
		Институт электротехники
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Какие задачи решает начальник производственно-технического отдела для организации строительно-монтажных работ при сооружении воздушных линий.</li><li>2. Кто несет ответственность за проведение строительно-монтажных в зоне отчуждения для линий электропередач разных классов напряжения и исполнения?</li><li>3. Определить необходимые затраты на СМР для организации и выполнения работ при строительстве кабельного перехода из 4х кабельных линий напряжением 0,4 кВ четырехжильным кабелем сечением 240кв. мм с полихлорид виниловой изоляцией 150 м в городской черте, 200 м по лесу и 330 м в поле.</li></ol>		

## Процедура проведения

В билете два вопроса и задача. На подготовку отводится 40 минут. Экзамен проводится в устной форме. На каждый вопрос билета преподаватель может задать до трех дополнительных вопросов раскрывающих глубину навыков аттестуемого.

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1пк-3 Осуществляет координацию персонала и структурных подразделений организации, взаимодействие с контрагентами при обеспечении электрической энергией производственных и иных объектов

## Вопросы, задания

- 1.1. Какая организация отвечает за работы с измерительными приборами и электросчетчиками.
- 2.1. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.

## Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какие категории персонала могут относиться к электротехническому персоналу?

Ответы:

- |                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| а) технический                 | д) ремонтный   |
| б) наладочный                  | е) оперативный |
| в) административно-технический |                |

Верный ответ: в) д) е)

2. Какие задачи выполняет инженерно-техническая подготовка производства?

Ответы:

- а) Приемка сооружений под монтаж, контроль за установкой закладных частей. комплектования персонала.
- б) Получение от заказчиков проектной документации, ведение учета, хранения проектов, смет, проверка и корректировка проектов.
- в) Обеспечение и комплектация монтажного участка материалами, изделиями, конструкциями, оборудованием, монтажными заготовками, инструментом приспособлениями, инвентарем, средствами по технике безопасности.
- г) Приемка, проверка и изучении проектно-сметной документации, составление проектов производства электромонтажных работ, контроль выполнения работ.

Верный ответ: в

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-3 Использует нормативные правовые акты, отраслевые и корпоративные нормы и правила в сфере электроснабжения промышленных предприятий и иных объектов, в сфере организации электрического хозяйства потребителей

### Вопросы, задания

- 1.1. На кого возлагается персональная ответственность за организацию безопасной эксплуатации электроустановок.
- 2.1. Документальное обеспечение организации безопасного выполнения отдельных видов работ в электроустановках в порядке технической эксплуатации.

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Выполнение каких работ допускается при осмотре электроустановок?

Ответы:

- а) Уборка помещения электроустановки.
- б) Возобновление надписей на оборудовании, щитах, панелях.
- в) Не допускается выполнение какой-либо работы

Верный ответ: в

2. Какие работы относятся к "Работам без снятия напряжения на токоведущих частях и вблизи них"?

Ответы:

- а) Все работы, выполняемые с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под рабочим напряжением или на расстоянии от этих частей менее допустимых.
- б) Все работы, выполняемые в действующих электроустановках, без снятия напряжения с токоведущих частей.
- в) Все работы, выполняемые с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под наведенным напряжением или на расстоянии от этих частей менее допустимых.

Верный ответ: а) в)

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-3ПК-3 Знает основы управления электрохозяйством потребителя и сервисно-эксплуатационной деятельностью

### Вопросы, задания

- 1.1. Включение электроустановок после полного окончания работ.
- 2. Обслуживание электроустановок во взрывоопасных зонах. Работы, которые запрещается выполнять во взрывоопасных зонах

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Каким документом подтверждаются права командированного персонала: на выдачу нарядов, быть ответственным руководителем работ, производителем работ?

Ответы:

- а) Удостоверением о проверке знаний.
- б) Сопроводительным письмом командировающей организации.
- в) Выпиской из журнала проверки знаний.

Верный ответ: б

2. Какие виды работ относятся к организационной подготовке производства?

Ответы:

- а) Обеспечение, комплектация монтажных участков материалами, изделиями, конструкциями, оборудованием, монтажными заготовками, инструментом, приспособлениями, инвентарем, средствами по технике безопасности.
- б) Приемка сооружения под монтаж, контроль за установкой закладных частей, укомплектование персонала.
- в) Приемка, проверка, изучение проектно-сметной документации, составление проектов производства электромонтажных работ, контроль за их выполнением.
- г) Получение от заказчиков проектной документации, ведение учета, хранение проектов и смет, проверка и корректировка проектов.

Верный ответ: б

## ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*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: 80*

*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: 70*

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

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

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.