

**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
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

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

Г.Р. Титова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

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

С.А. Цырук

Заведующий
выпускающей кафедрой

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

С.А. Цырук

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

		разрабатывать организационно-технические мероприятия для повышения его надёжности и экономичности, действовать в нестандартных и аварийных ситуациях	
ПК-3	ИД-2 _{ПК-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	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)

		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	
ПК-3	ИД-ЗПК-3 Знает основы управления электрохозяйством потребителя и сервисно-эксплуатационной деятельностью	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 Уметь: обеспечивать эффективную и	Строительный контроль при пусконаладочных работах (Контрольная работа) Эксплуатация электрооборудования (Контрольная работа)

		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:

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	1.В каком документе указан порядок ведения актов скрытых работ? 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 Ответ А
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	1.Государственный строительный надзор... 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

	Ответ Б
--	---------

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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:

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

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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	1. Электроустановки, которые находятся под напряжением или на которых напряжения нет, но оно может быть подано, путем включения коммутационной аппаратуры 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	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 А) электромонтажники Б) электромонтеры В) дежурные электромонтеры Г) оперативно-ремонтный персонал Ответ Г

Уметь: обеспечивать эффективную и безопасную работу персонала и структурных подразделений организации	1. Категории работ в действующих установках 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 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 Ответ Б
--	---

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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:

Уметь: обеспечивать бесперебойную работу электросетей и	1. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ в действующих электроустановках
--	--

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	А) оформление работ по наряду-допуску Б) работы по распоряжению В) работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации Г) не полный перечень мероприятий Ответ А, Б, В
Уметь: эффективно взаимодействовать с поставщиками электрической энергии и электрооборудования, формулировать технические задания на проектирование и строительство новых и модернизацию существующих сетей электроснабжения и электрооборудования	1.Выражение, определяющее скольжение асинхронной машины: а) $S=(n_1-n_2)/n_1$ б) $S=(n_1+n_2)/n_2$ в) $S= (n_2-n_1)/n_1$ в) $S= (n_2-n_1)/n_1$ Ответ а, г

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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
1. Какие задачи решает начальник производственно-технического отдела для организации строительно-монтажных работ при сооружении воздушных линий. 2. Кто несет ответственность за проведение строительно-монтажных в зоне отчуждения для линий электропередач разных классов напряжения и исполнения? 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 240 кв. мм с полихлорид виниловой изоляцией 150 м в городской черте, 200 м по лесу и 330 м в поле.		

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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.