

**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
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 | 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 _{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) |

| | | | |
|------|--|--|---|
| | | <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>1. В каком документе указан порядок ведения актов скрытых работ?</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>1. Государственный строительный надзор...</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>1. На каком этапе выполнения комплекса электромонтажных работ производится настройка параметров и уставок защиты, характеристик электрооборудования?</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 | 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 |

| | |
|--|---|
| | <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>1.Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ в действующих электроустановках</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>1.Выражение, определяющее скольжение</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>асинхронной машины:</p> <p>а) $S=(n1-n2)/n1$ б) $S=(n1+n2)/n2$ в) $S= (n2-n1)/n1$ в) $S= (n2-n1)/n1$</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">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 240кв. 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

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.