

**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  
Монтаж и наладка электрооборудования**

**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	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:

1. ПК-5 Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности  
ИД-3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
2. 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
3. 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. Подготовка рефератов (Реферат)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Измерения в электрических сетях (Контрольная работа)
2. Монтаж воздушных линий электропередач (Тестирование)
3. Монтаж трансформаторных подстанций и распределительных устройств (Контрольная работа)
4. Монтаж электрических сетей и осветительных установок до 1000 В (Тестирование)
5. Наладка воздушных линий электропередачи (Тестирование)
6. Наладка кабельных линий (Контрольная работа)
7. Наладка электрических цепей (Контрольная работа)
8. Организация пусконаладочных работ систем электроснабжения (Тестирование)
9. Организация электромонтажных работ систем электроснабжения (Тестирование)

Форма реализации: Смешанная форма

1. Монтаж кабельных линий электропередач (Контрольная работа)

Форма реализации: Устная форма

1. Защита лабораторных работ (Лабораторная работа)

## БРС дисциплины

7 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %												
	Индекс КМ:	КМ -1	КМ -2	КМ -3	КМ -4	КМ -5	КМ -6	КМ -7	КМ -8	КМ -9	КМ -10	КМ -11	КМ -12
	Срок КМ:	4	8	8	8	8	12	12	12	15	15	16	16
Организация электромонтажных работ систем электроснабжения													
Организация электромонтажных работ систем электроснабжения	+						+						
Монтаж кабельных линий электропередач													
Монтаж кабельных линий электропередач		+	+										
Монтаж воздушных линий электропередач													
Монтаж воздушных линий электропередач		+	+										
Монтаж трансформаторных подстанций и распределительных устройств													
Монтаж трансформаторных подстанций и распределительных устройств					+								
Монтаж электрических сетей и осветительных установок до 1000 В													
Монтаж электрических сетей и осветительных установок до 1000 В						+							
Организация пусконаладочных работ систем													

электроснабжения													
Организация пусконаладочных работ систем электроснабжения	+					+							
Измерения в электрических сетях													
Измерения в электрических сетях							+	+					
Наладка электрических цепей													
Наладка электрических цепей							+	+					
Наладка воздушных линий электропередачи													
Наладка воздушных линий электропередачи									+	+	+	+	
Наладка кабельных линий													
Наладка кабельных линий									+	+	+	+	
Вес КМ:	5	10	5	5	5	5	10	5	5	5	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	Знать: требования государственных стандартов, правил, норм монтажа электрооборудования и ЛЭП для учета при проектировании; Уметь: пользоваться нормативной литературой и проектной документацией;	Организация электромонтажных работ систем электроснабжения (Тестирование) Монтаж трансформаторных подстанций и распределительных устройств (Контрольная работа) Организация пусконаладочных работ систем электроснабжения (Тестирование)
ПК-7	ИД-1ПК-7 Демонстрирует знания организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности	Знать: технические основы и передовые технологии монтажа, наладки электрооборудования и средств автоматизации отечественного и импортного производства	Монтаж кабельных линий электропередач (Контрольная работа) Монтаж воздушных линий электропередач (Тестирование)
ПК-7	ИД-2ПК-7 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и технологического	Знать: типы электрооборудования, применяемые в системах	Монтаж электрических сетей и осветительных установок до 1000 В (Тестирование) Измерения в электрических сетях (Контрольная работа) Наладка электрических цепей (Контрольная работа)

	обеспечения	электроснабжения; Уметь: выполнять и читать электрические схемы, чертежи машин, механизмов, используемые при монтаже и наладке, составлять технологические карты	
ПК-7	ИД-3ПК-7 Демонстрирует знания правил технической эксплуатации, электро- и пожарной безопасности при эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Знать: правила охраны труда при монтаже и наладке электроустановок, требования и мероприятия, направленные на обеспечение безопасных условий труда	Организация электромонтажных работ систем электроснабжения (Тестирование) Организация пусконаладочных работ систем электроснабжения (Тестирование)
ПК-8	ИД-3ПК-8 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности	Уметь: определять виды монтажных и пусконаладочных работ, объемы основных и вспомогательных материалов	Наладка воздушных линий электропередачи (Тестирование) Наладка кабельных линий (Контрольная работа) Подготовка рефератов (Реферат) Защита лабораторных работ (Лабораторная работа)

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

### КМ-1. Организация электромонтажных работ систем электроснабжения

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 5

**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 организации электромонтажного производства

#### Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: требования государственных стандартов, правил, норм монтажа электрооборудования и ЛЭП для учета при проектировании;</p>	<p>1. Укажите порядок выполнения электромонтажных работ?</p> <p>1. 1. Выполнение пуско-наладочных работ, сдача объекта в эксплуатацию, организация и подготовка производства электромонтажных работ, производство электромонтажных работ.</p> <p>2..Сдача объекта в эксплуатацию, выполнение пуско-наладочных работ, сдача объекта в эксплуатацию, организация и подготовка производства электромонтажных работ, производство электромонтажных работ</p> <p>3. Производство электромонтажных работ, выполнение пуско-наладочных работ, сдача объекта в эксплуатацию, организация и подготовка производства электромонтажных работ.</p> <p>4. Организация и подготовка производства электромонтажных работ, производство электромонтажных работ, выполнение пуско-наладочных работ, сдача объекта в эксплуатацию.</p> <p>ответ 4</p>
<p>Знать: правила охраны труда при монтаже и наладке электроустановок, требования и мероприятия, направленные на обеспечение безопасных условий труда</p>	<p>1. На каком этапе выполнения комплекса электромонтажных работ производится разработка рабочей программы производства пусконаладочных работ?</p> <p>1. Первый этап работ 2. Второй этап работ 3. Третий этап работ 4. Четвертый этап работ</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-2. Монтаж кабельных линий электропередач**

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного задания по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Задание получается по ОСЭП МЭИ от преподавателя и обратным письмом отправляется скан-копия выполненного собственноручно задания в формате \*pdf или фотография в формате \*png объемом не более 5МБайт

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам монтажа кабельных линий электропередач и определения объемов основных и вспомогательных материалов для монтажа кабельных линий»

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: технические основы и передовые технологии монтажа, наладки электрооборудования и средств автоматизации отечественного и импортного производства	1.Какое количество кабелей допускается прокладывать в одной траншее? 1.До восьми кабелей. 2.До семи. 3.До шести. 4.До пяти. 5. До четырех.  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-3. Монтаж воздушных линий электропередач

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 5**

**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

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: технические основы и передовые технологии монтажа, наладки электрооборудования и средств автоматизации отечественного и импортного производства	1.Вертикальное расстояние между низшей точкой провода в пролёте и прямой, соединяющей точки его крепления на опорах: А) Центровой знак Б) Пролёт В) Угол поворота линии Г) Стрела провеса  Ответ Г 2.К преимуществам стальных опор относятся: А) Высокая электропроводимость Б) Большая масса, позволяющая придать её механическую прочность В) Возможность создания конструкций на весьма большие механические нагрузки, большое число проводов и большие высоты;  Ответ В
--	---

**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. Монтаж трансформаторных подстанций и распределительных устройств**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 5

**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 монтажа трансформаторных подстанций

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: пользоваться нормативной литературой и проектной документацией;	1.Цеховая проходная двух трансформаторная подстанция потребителя второй категории надежности с учетом на высокой стороне. Определить состав ячеек РУВН. Ответ: РУВН имеет две секции шин 1 секция - вводная ячейка, линейная, для силового тр-ра, с тр-ром ТН, секционный выключатель 2 секция - вводная ячейка, линейная, для силового тр-ра, с тр-ром ТН, секционный разъединитель
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*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: 60*

*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: 50*

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

#### **КМ-5. Монтаж электрических сетей и осветительных установок до 1000 В**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 5

**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 монтажа электрических сетей и осветительных установок до 1000 В

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: типы электрооборудования, применяемые в системах электроснабжения;</p>	<p>1. Электропроводка, проложенная по наружным стенам зданий и сооружений, под навесами, а так же между зданиями на опорах (не более 4 пролётов до 25 метров каждый), вне дорог и улиц, называется ....</p> <p>1. Внутренней; 2. Наружной; 3. Открытой</p> <p>Ответ 2</p> <p>2. Совокупность проводов и кабелей с относящимися к ним креплениями, поддерживающими, защитными конструкциями и деталями называют...</p> <p>1. 1. Линией электропередач; 2. Электропроводкой; 3. Трассой</p> <p>Ответ 2</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-6. Организация пусконаладочных работ систем электроснабжения**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 5

**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 организации пусконаладочных работ систем электроснабжения

### Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: требования государственных стандартов, правил, норм монтажа электрооборудования и ЛЭП для учета при проектировании;</p>	<p>1. Для измерения больших значений переменного тока применяют:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Амперметры электромагнитной системы.</li><li>2) Амперметры магнитоэлектрической системы.</li><li>3) Амперметры электромагнитной системы, включаемые в цепь последовательно с трансформатором тока.</li><li>4) Амперметры магнитоэлектрической системы, включаемые в цепь последовательно с трансформатором тока.</li></ol> <p>Ответ 3</p>
<p>Знать: правила охраны труда при монтаже и наладке электроустановок, требования и мероприятия, направленные на обеспечение безопасных условий труда</p>	<p>1. Целью пусконаладочных работ является:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Установление соответствия смонтированной электроустановки и электрооборудования, входящего в состав этой установки, проекту и техническим требованиям.</li><li>2) Сопоставление результатов испытаний электрооборудования с результатами предыдущих испытаний.</li><li>3) Обеспечение сдачи в эксплуатацию смонтированной электроустановки в работоспособном состоянии, отвечающей требованиям ПУЭ.</li><li>4) проверка правильности монтажа электрических цепей и внесение необходимых исправлений в принципиальные и монтажные схемы.</li></ol> <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-7. Измерения в электрических сетях

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**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 измерения в электрических сетях

### Контрольные вопросы/задания:

Уметь: выполнять и читать электрические схемы, чертежи машин, механизмов, используемые при монтаже и наладке, составлять технологические карты	1. Сколько миллиампер в 0,25 А? 1. 1. 250 мА; 2. 2 мА; 3. 0,5 мА; 4. 0,25 мА  Ответ 1
--	---

### 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-8. Наладка электрических цепей

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 5

**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

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: выполнять и читать электрические схемы, чертежи машин, механизмов, используемые при монтаже и наладке, составлять технологические карты</p>	<p>1.Измерение диэлектрических потерь изоляции проводят:  1) Тремя вольтметрами с внутренним сопротивлением 30000 – 50000 Ом.  2) Мегаомметром, который состоит из генератора постоянного тока, собранным по двухполупериодной схеме, логометра и добавочных резисторов.  3) Токоизмерительными клещами Ц – 30, Ц – 90, Ц – 91, изготавливаемыми для сетей напряжением до 660В.  4) Высоковольтным мостом, состоящим из эталонной емкости <b>C2</b>, переменного <b>R 1</b> и постоянного <b>R 2</b> резисторов, переменного конденсатора <b>C1</b> и гальванометра.</p> <p>Ответ 4</p>
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 95*

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

**КМ-9. Наладка воздушных линий электропередачи**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 5**

**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 наладки воздушных линий электропередачи

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: определять виды монтажных и пусконаладочных работ, объемы основных и вспомогательных материалов</p>	<p>1.Что проверяют при наладочных работах на ЛЭП я, заделанная в грунт или опирающаяся на него и передающая ему нагрузку от опоры, изоляторов, проводов (тросов) и от внешних воздействий:</p>
---	--

	1) Фундаменты опор 2) Шлейф 3) Изоляторы 4) Все перечисленное Ответ 4
--	---

**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-10. Наладка кабельных линий**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 5**

**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 наладки кабельных линий

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: определять виды монтажных и пусконаладочных работ, объемы основных и вспомогательных материалов	1.Перечислите относительные и абсолютные методы отыскания места повреждения кабеля. Какими методами пользуются при определении мест заплывающего пробоя? 1) К относительным методам относят – индукционный и акустический. К абсолютным – петлевой, емкостный, импульсный и метод колебательного разряда. Для определения мест заплывающего пробоя пользуются индукционным методом. 2) К относительным методам относят – петлевой, емкостный, импульсный и метод колебательного разряда. К абсолютным – индукционный, акустический. Для определения заплывающего пробоя пользуются методом колебательного разряда.
--	--



	<p>3) К относительным – петлевой, индукционный, емкостный. К абсолютным – акустический, импульсный, метод колебательного разряда. Для определения мест заплывающего пробоя пользуются импульсным методом.</p> <p>4) К относительным – индукционный, петлевой, емкостный, метод колебательного разряда. К абсолютным – акустический, импульсный. Для определения мест заплывающего пробоя пользуются емкостным методом.</p> <p>Ответ 2</p> <p>2.Каковы особенности испытания кабеля повышенным напряжением?</p> <p>1) Подъём напряжения следует вести плавно со скоростью не более 1 – 2 кВ/с. При достижении испытательным напряжением величины, предусмотренной нормами, кабель выдерживают в течении времени, указанного в нормах.</p> <p>2) Особенности в том что при работе с повышенным напряжением следует соблюдать определённые меры безопасности. При проведении таких работ требуется обратить внимание на подготовку рабочего места с соблюдением всех технических мероприятий по технике безопасности. На обоих концах испытываемой линии должны находиться дежурные.</p> <p>3) В простоте подготовки к этим работам, т.е. необходимо только устройство регулирования напряжения.</p> <p>4) При испытаниях необходимо производить замеры параметров кабеля с одного или двух концов жилы, наблюдая колебания тока.</p> <p>Ответ 1</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: не зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания:*

**КМ-11. Подготовка рефератов**

**Формы реализации:** Выступление (доклад)

**Тип контрольного мероприятия:** Реферат

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Подготовка доклада, презентаций, выступление 5 минут

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам монтажа и наладки систем электроснабжения

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: определять виды монтажных и пусконаладочных работ, объемы основных и вспомогательных материалов</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индустриальная организация электромонтажных работ.</li> <li>2. Монтаж кабельных линий электропередач до 35 кВ.</li> <li>3. Особенности монтажа изолированных самонесущих проводов.</li> <li>4. Монтаж блочных комплектных распределительных устройств.</li> <li>5. Сборка схемы включения и настройка магнитного пускателя</li> <li>6. Этапы проведения пусконаладочных работ трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.</li> <li>7. Измерительные приборы при выполнении наладочных работ.</li> <li>8. Наладка защитно-коммутационной аппаратуры.</li> <li>9. Проверка защитного заземления</li> <li>10. Особенности комплексной наладки.</li> </ol>
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*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: 60*

*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: 50*

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

**КМ-12. 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 преподавателя по проделанным лабораторным работам

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам лабораторной работы

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: определять виды монтажных и пусконаладочных работ, объемы основных и вспомогательных материалов</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторная работа “Измерение значений сопротивлений, индуктивности и емкости в условиях монтажа и наладки”</li> <li>2. Лабораторная работа “Прозвонка низковольтных</li> </ol>
---	--

	цепей при монтаже и наладке” 3.Лабораторная работа “. Устройство и монтаж низковольтной аппаратуры” 4.Лабораторная работа “Составление технологической карты монтажа и наладки кабельной линии”
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*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: 60*

*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: 50*

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

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Какие обязательные разделы проекта производства электромонтажных работ?
2. Включение силового трансформатора.
3. Определить объем и количество основных и вспомогательных материалов для прокладки 4-х кабельных линий напряжением 0,4 кВ четырехжильным бронированным кабелем сечением 120 кв. мм с бумажной изоляцией в городе на расстояние 950 м..

Процедура проведения

На подготовку дается 40 минут.

*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. Исходные данные для разработки проекта производства электромонтажных работ.
2. Обязательные разделы проекта производства электромонтажных работ?
3. Исходные данные для разработки проекта производства электромонтажных работ.

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Кто осуществляет проверку качества выполнения электромонтажных работ?  
Главный инженер генподрядной организации  
Государственная комиссия по вводу объекта в эксплуатацию  
Территориальная инспекция Ростехнадзора  
\*Техническая комиссия застройщика

Ответы:

- а) Главный инженер генподрядной организации
- б) Государственная комиссия по вводу объекта в эксплуатацию
- в) Территориальная инспекция Ростехнадзора
- г) Техническая комиссия застройщика

Верный ответ: г

2. На каком этапе выполнения комплекса электромонтажных работ производится разработка рабочей программы производства пусконаладочных работ?

Ответы:

- а) Первый этап работ.
- б) Второй этап работ.
- в) Третий этап работ.
- г) Четвертый этап работ.

Верный ответ: в

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

**Вопросы, задания**

1. Индустриализация и механизация электромонтажных работ.
2. Планирование электромонтажных работ.

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1. На каком этапе комплекса электромонтажных работ осуществляется организация и подготовка производства электромонтажных работ?

Ответы:

- а) первом
- б) втором
- в) третьем
- г) четвертом

Верный ответ: а

2. Какие задачи решает группа проектировщиков и сметчиков?

Ответы:

- а) Организацию доработки проектной документации
- б) Составление дополнительных чертежей и смет
- в) Составляет проекты производства работ
- г) Комплекует поставку материалов на строительную площадку

Верный ответ: а, б, в

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

**Вопросы, задания**

1. Составление проекта производства работ и технологических карт электромонтажных работ.
2. Организационная структура производства пусконаладочных работ и базовые функции участников

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1. К какому этапу электромонтажных работ относится прокладка опорных конструкций и монтаж кабельных сетей?

Ответы:

К какому этапу электромонтажных работ относится прокладка опорных конструкций и монтаж кабельных сетей?

- а) Первый этап работ.
- б) Второй этап работ.
- в) Третий этап работ.
- г) Четвертый этап работ.

Верный ответ: б

2. На каком этапе выполнения комплекса электромонтажных работ производится настройка параметров и уставок защиты, характеристик электрооборудования?

Ответы:

- а) Первый этап работ.
- б) Второй этап работ.
- в) Третий этап работ.

г) Четвертый этап работ.

Верный ответ: в

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

#### **Вопросы, задания**

1. Что понимается под термином «материально-техническая база» электромонтажной организации.

2. Индивидуальные испытания оборудования

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

1. Укажите порядок выполнения электромонтажных работ?

Ответы:

- а) Выполнение пуско-наладочных работ, сдача объекта в эксплуатацию, организация и подготовка производства электромонтажных работ, производство электромонтажных работ.
- б) Сдача объекта в эксплуатацию, выполнение пуско-наладочных работ, сдача объекта в эксплуатацию, организация и подготовка производства электромонтажных работ, производство электромонтажных работ
- в) Производство электромонтажных работ, выполнение пуско-наладочных работ, сдача объекта в эксплуатацию, организация и подготовка производства электромонтажных работ.
- г) Организация и подготовка производства электромонтажных работ, производство электромонтажных работ, выполнение пуско-наладочных работ, сдача объекта в эксплуатацию.

Верный ответ: г

2. На каком этапе выполнения комплекса электромонтажных работ разрабатывается проект производства работ?

Ответы:

- а) Первый этап работ.
- б) Второй этап работ.
- в) Третий этап работ.
- г) Четвертый этап работ.

Верный ответ: а

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

#### **Вопросы, задания**

1. Определить объем и количество основных и вспомогательных материалов для прокладки 4-х кабельных линий напряжением 0,4 кВ четырехжильным бронированным кабелем сечением 240 кв. мм с бумажной изоляцией в пахотном поле на расстояние 650 м..

2. Организационно-техническая документация производства пусконаладочных работ

3. Организация работы приемочных комиссий

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

1. Какие виды работ относятся к организационной подготовке производства?

Ответы:

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

Верный ответ: в

## ***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.