

**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: Электроэнергетика

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Системы электроснабжения**

**Москва
2025**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шведов Г.В.
	Идентификатор	Rdd042f00-ShvedovGV-637a98fb

Г.В. Шведов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кузнецов О.Н.
	Идентификатор	Rf1ad9303-KuznetsovON-34bc149f

О.Н.
Кузнецов

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тульский В.Н.
	Идентификатор	R292b173d-TulskyVN-7e812984

В.Н.
Тульский

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-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности
ИД-1 Применяет типовые проектные решения

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа "Расчетная нагрузка" (Контрольная работа)
2. Контрольная работа "Режимы нейтрали" (Контрольная работа)
3. Контрольная работа "Схемы сетей" (Контрольная работа)
4. Тест "Расчетная нагрузка" (Тестирование)

БРС дисциплины

8 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Тест "Расчетная нагрузка" (Тестирование)
КМ-2 Контрольная работа "Расчетная нагрузка" (Контрольная работа)
КМ-3 Контрольная работа "Режимы нейтрали" (Контрольная работа)
КМ-4 Контрольная работа "Схемы сетей" (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	6	8	11	14
первый					
Структура и параметры систем электроснабжения		+	+		
второй					
Расчетные электрические нагрузки электроприемников, потребителей, элементов и узлов нагрузки систем электроснабжения		+	+		
третий					

Режимы нейтрали в распределительных сетях			+	
четвертый				
Типы схем, применяемые в системах электроснабжения городов и промышленных предприятий				+
Вес КМ:	20	40	20	20

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-1	ИД-1ПК-1 Типовые решения	Применяет проектные Знать: типы схем сетей, применяемых в системах электроснабжения режимы нейтрали, применяемые в распределительных сетях системах электроснабжения основы формирования расчетной нагрузки элемента системы электроснабжения Уметь: определять расчетную нагрузку на различных уровнях системы электроснабжения выбирать дугогасящие реакторы	КМ-1 Тест "Расчетная нагрузка" (Тестирование) КМ-2 Контрольная работа "Расчетная нагрузка" (Контрольная работа) КМ-3 Контрольная работа "Режимы нейтрали" (Контрольная работа) КМ-4 Контрольная работа "Схемы сетей" (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Тест "Расчетная нагрузка"

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Установлен лимит времени прохождения теста – 25 минут (время на каждый вопрос не нормируется).

Краткое содержание задания:

КМ-1 проходит в форме тестирования. В тестирование включены теоретические вопросы, предполагающие либо выбор одного верного ответа из предложенных, либо нескольких верных ответов из предложенных вариантов и одна небольшая вычислительная задача. Тестирование состоит из 18 вопросов, формируемых случайным образом, из базы вопросов.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основы формирования расчетной нагрузки элемента системы электроснабжения	1. Вопросы, формируются случайным образом, из базы вопросов.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 5 («Отлично»), если набрано не менее 15,5 баллов

Оценка: 4 («хорошо»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 4 («Хорошо»), если набрано не менее 12,5 баллов

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 3 («удовлетворительно»), если набрано не менее 6 баллов

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 2 («неудовлетворительно»), если набрано менее 6 баллов

КМ-2. Контрольная работа "Расчетная нагрузка"

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 40

Процедура проведения контрольного мероприятия: Время выполнения задания 3 часа.

Краткое содержание задания:

Обучающемуся выдается набор исходных данных по цеху и пром. предприятию в целом, по микрорайону города и справочные данные

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: определять расчетную нагрузку на различных уровнях системы электроснабжения	1. Необходимо на основании исходных данных и используя справочные данные определить: 1. Расчетную нагрузку цеха 2. Расчетную нагрузку пром. предприятия. 3. Расчетную нагрузку жилых и общественных зданий. 4. Расчетную нагрузку ТП. 5. Расчетную нагрузку ЦП.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 5 («отлично»), если задача решена полностью и верно, без недочетов; у всех величин указана размерность

Оценка: 4 («хорошо»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 4 («хорошо»), если задача решена в целом верно: либо не доделано не более 20 % задачи, либо не более двух параметров определены по справочным данным не верно; либо присутствуют арифметические ошибки в вычислениях, искажающие результат не более чем в два раза; не у всех величин указана размерность

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 3 («удовлетворительно»), если либо правильно решено не менее 50 % задачи, либо использованы правильные формулы, но при подстановке значений допущены ошибки, либо присутствующие арифметические ошибки, искажающие результат более чем в два раза

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 2 («неудовлетворительно»), если правильно решено менее 50 % задачи

КМ-3. Контрольная работа "Режимы нейтрали"

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Время выполнения задания 2 часа.

Краткое содержание задания:

Обучающемуся в практической части выдается схема распределительной сети и ее параметры, по которым надо определить место установки дугогасящих реакторов и их мощность; в теоретической части - набор вопросов, на которые надо дать обстоятельные ответы.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: режимы нейтрали, применяемые в распределительных	1. режим изолированной нейтрали 2. ток замыкания на землю в сетях среднего

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
сетях системах электроснабжения	напряжения 3.режим компенсированной нейтрали 4.режим глухозаземленной нейтрали 5.режима резистивного заземления нейтрали
Уметь: выбирать дугогасящие реакторы	1.Для заданной схемы распределительной сети определить место установки дугогасящих реакторов, их количество и мощность (при необходимости);

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 5 («отлично»), если задача решена полностью и верно, без недочетов; у всех величин указана размерность; на все вопросы даны правильные ответы, без недочетов

Оценка: 4 («хорошо»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 4 («хорошо»), если задача решена в целом верно: либо не доделано не более 20 % задачи, либо не более двух параметров определены по справочным данным не верно; либо присутствуют арифметические ошибки в вычислениях, искажающие результат не более чем в два раза; не у всех величин указана размерность; на все вопросы даны ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 3 («удовлетворительно»), если либо правильно решено не менее 50 % задачи, либо использованы правильные формулы, но при подстановке значений допущены ошибки, либо присутствующие арифметические ошибки, искажающие результат более чем в два раза; не менее чем на половину вопросов даны правильные ответы либо при ответе часто допускались ошибки

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 2 («неудовлетворительно»), если правильно решено менее 50 % задачи; правильно даны ответы менее чем на половину вопросов

КМ-4. Контрольная работа "Схемы сетей"

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Время выполнения задания 1 час.

Краткое содержание задания:

Обучающемуся выдается набор вопросов, на которые надо дать обстоятельные ответы.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: типы схем сетей, применяемых в системах электроснабжения	1.Радиально-магистральные автоматизированные сети 2.Радиальные и магистральные нерезервированные сети

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	3.Петлевая неавтоматизированная сеть 4.Схемы питающих сетей 5.Петлевая автоматизированная сеть 6.Сложно-замкнутая сеть

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 5 («отлично»), если на все вопросы даны правильные ответы, без недочетов

Оценка: 4 («хорошо»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 4 («хорошо»), если на все вопросы даны ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 3 («удовлетворительно»), если не менее чем на половину вопросов даны правильные ответы либо при ответе часто допускались ошибки

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 2 («неудовлетворительно»), если правильно даны ответы менее чем на половину вопросов

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Процедура проведения

Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическую задачу. Время подготовки ответа – 60 минут.

I. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1ПК-1 Применяет типовые проектные решения

Вопросы, задания

1. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическую задачу.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Вопросы, формируются случайным образом, из базы вопросов. В тестирование включены теоретические вопросы, предполагающие либо выбор одного верного ответа из предложенных, либо нескольких верных ответов из предложенных вариантов и небольшие вычислительные задачи на основе КМ

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 5 («отлично»), если правильно выполнено практическое задание и при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы обучающийся показал, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных процессов и явлений или решения задач;

Оценка: 4 («хорошо»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 4 («хорошо»), если правильно выполнено практическое задание или в нем допущено не более одной ошибки, которая была самостоятельно исправлена обучающимся, и при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы обучающийся допускает негрубые ошибки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 3 («удовлетворительно»), если в выполненном практическом задании допущены грубые ошибки, которые затем исправлены обучающимся при участии экзаменатора или практическое задание не выполнено в полном объеме, но обучающийся смог довести решение до конца при участии экзаменатора, и в ответах на вопросы экзаменационного билета допущены ошибки

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка 2 («неудовлетворительно»), если практическое задание не выполнено или не даны ответы на вопросы экзаменационного билета и не выполнены критерии для оценки 3 («удовлетворительно»)

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 экзаменационной составляющих.