

**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 и электротехника

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная


**Оценочные материалы
по дисциплине
Электроэнергетические системы и сети**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Силаев М.А.
	Идентификатор	R173a9150-SilayevMA-5e8dbd73

(подпись)


М.А. Силаев

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

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


(подпись)

В.Н.
Тульский

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

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

(подпись)

В.Н.
Тульский

(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-1 Способен применять знание особенностей и характеристик элементов электроэнергетических систем, способов производства и использования электроэнергии в профессиональной деятельности

ИД-1 Демонстрирует знание основных способов производства, передачи и распределения электроэнергии

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. «Балансы мощностей», «Регулирование напряжения и частоты», «Потери электроэнергии», «Графики нагрузки» (Тестирование)
2. «Схемы замещения» и «Методы расчета режимов» (Тестирование)
3. Входной контроль 1 (Контрольная работа)
4. Выбор параметров электропередачи (Контрольная работа)
5. Выбор параметров элементов электрических сетей (Контрольная работа)
6. Выбор сечений жил кабелей (Контрольная работа)
7. Конструкция линий электропередачи (Тестирование)
8. Оценка баланса реактивной мощности (Контрольная работа)
9. Расчет дисконтированных затрат (Контрольная работа)
10. Расчет режима (Контрольная работа)
11. Расчет установившегося режима электрической сети двух номинальных напряжений (Контрольная работа)

Форма реализации: Соблюдение графика выполнения задания

1. Выполнение п.1 расчетного задания (Расчетно-графическая работа)
2. Выполнение п.п. 5, 6 расчетного задания (Расчетно-графическая работа)
3. Выполнение пп. 2-4 расчетного задания (Расчетно-графическая работа)

Форма реализации: Устная форма

1. Защита лабораторной работы № 1 (Лабораторная работа)
2. Защита лабораторной работы № 2, 3 (Лабораторная работа)
3. Защита лабораторной работы № 4 (Лабораторная работа)
4. Защита расчетного задания (Расчетно-графическая работа)

БРС дисциплины

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %													
	Индекс	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
	КМ:	1	2	3	4	5	11	12	13	14	15	16	17	18

	Срок КМ:	16	13	10	7	15	8	12	16	4	8	13	16	1
Первый														
Общие сведения об электроэнергетических системах и электрических сетях		+	+											
Второй														
Модели, параметры и характеристики элементов электроэнергетических систем и электрических сетей							+			+				+
Третий														
Расчет режимов работы электрических сетей различной конфигурации				+	+			+			+			
Четвёртый														
Балансы мощностей в электроэнергетической системе			+							+		+	+	
Пятый														
Основы регулирования напряжения и частоты в электроэнергетической системе			+							+		+	+	
Шестой														
Потери мощности и электроэнергии в электрических сетях электроэнергетических систем			+							+		+	+	
Седьмой														
Основные технико-экономические показатели электрических сетей						+								
Вес КМ:		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	4

7 семестр

Раздел дисциплины	Весы контрольных мероприятий, %
-------------------	---------------------------------

	Индекс КМ:	КМ- 6	КМ- 7	КМ- 8	КМ- 9	КМ- 10
	Срок КМ:	14	6	14	12	2
Восьмой						
Основные задачи проектирования электрических сетей		+				+
девятый						
Разработка схемы электрической сети		+				+
Десятый						
Оценка номинального напряжения участков сети		+		+		+
Одиннадцатый						
Расчетные нагрузки подстанций		+	+			+
Двенадцатый						
Выбор сечений проводов и жил кабелей		+			+	+
Тринадцатый						
Выбор числа и мощности трансформаторов подстанций		+				+
Четырнадцатый						
Выбор схем распределительных устройств подстанций		+				+
Пятнадцатый						
Расчет режимов в современных ПВК						+
Шестнадцатый						
Анализ результатов расчета основных режимов работы электрических сетей						+
	Вес КМ:	20	15	25	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-1	ИД-1 _{ПК-1} Демонстрирует знание основных способов производства, передачи и распределения электроэнергии	<p>Знать:</p> <p>схемы замещения электроэнергетических систем и сетей и их параметры</p> <p>принципы процесса производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии</p> <p>методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей различной конфигурации</p> <p>основы конструктивного выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи</p> <p>методы выбора сечений проводов и жил кабелей, включая состав и учет технических ограничений</p> <p>Уметь:</p> <p>обосновывать выбор</p>	<p>Конструкция линий электропередачи (Тестирование)</p> <p>«Балансы мощностей», «Регулирование напряжения и частоты», «Потери электроэнергии», «Графики нагрузки» (Тестирование)</p> <p>«Схемы замещения» и «Методы расчета режимов» (Тестирование)</p> <p>Расчет режима (Контрольная работа)</p> <p>Расчет дисконтированных затрат (Контрольная работа)</p> <p>Выбор параметров элементов электрических сетей (Контрольная работа)</p> <p>Оценка баланса реактивной мощности (Контрольная работа)</p> <p>Выбор параметров электропередачи (Контрольная работа)</p> <p>Выбор сечений жил кабелей (Контрольная работа)</p> <p>Расчет установившегося режима электрической сети двух номинальных напряжений (Контрольная работа)</p> <p>Защита лабораторной работы № 1 (Лабораторная работа)</p> <p>Защита лабораторной работы № 2, 3 (Лабораторная работа)</p> <p>Защита лабораторной работы № 4 (Лабораторная работа)</p> <p>Выполнение п.1 расчетного задания (Расчетно-графическая работа)</p> <p>Выполнение пп. 2-4 расчетного задания (Расчетно-графическая работа)</p> <p>Выполнение п.п. 5, 6 расчетного задания (Расчетно-графическая работа)</p> <p>Защита расчетного задания (Расчетно-графическая работа)</p> <p>Входной контроль 1 (Контрольная работа)</p>

		<p>рационального варианта схемы сети выбирать сечения проводов и жил кабелей по различным критериям с учетом технических ограничений обеспечивать баланс реактивной мощности в проектируемой электрической сети определять параметры схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей, используя справочную литературу анализировать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей рассчитывать технико- экономические показатели электрических сетей выбирать номинальное напряжение участков электрических сетей рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей различной конфигурации</p>	
--	--	---	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

6 семестр

КМ-1. Конструкция линий электропередачи

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 8

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:

Знать: основы конструктивного выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи	1.основы конструктивного выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 88

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 76

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 64

Описание характеристики выполнения знания:

КМ-2. «Балансы мощностей», «Регулирование напряжения и частоты», «Потери электроэнергии», «Графики нагрузки»

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 8

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

Краткое содержание задания:

КМ-2 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:

Знать: принципы процесса производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии	1.принципы процесса производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 88

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 76

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 64

Описание характеристики выполнения знания:

КМ-3. «Схемы замещения» и «Методы расчета режимов»

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 8

Процедура проведения контрольного мероприятия: Установлен лимит времени прохождения теста – 30 минут (время на каждый вопрос не нормируется).

Краткое содержание задания:

КМ-3 проходит в форме тестирования. В тестирование включены теоретические вопросы, предполагающие либо выбор одного верного ответа из предложенных, либо нескольких верных ответов из предложенных вариантов. Тестирование состоит из 25 вопросов, формируемых случайным образом, из базы вопросов.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей различной конфигурации	1.методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей различной конфигурации
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 88

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 76

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 64

Описание характеристики выполнения знания:

КМ-4. Расчет режима

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 8

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа содержит одну задачу. Время выполнения 40 минут. Для решения задачи предоставляются справочные данные на основе Справочника по проектированию электрических сетей / Под ред. Д.Л. Файбисовича. – М.: ЭНАС, 2005

Краткое содержание задания:

Обучающемуся выдается схема сети и набор исходных данных

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: рассчитывать установленные режимы электроэнергетических систем и сетей различной конфигурации	1.рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей различной конфигурации
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

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

КМ-5. Расчет дисконтированных затрат

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 8

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа содержит одну задачу. Время выполнения 40 минут. Для решения задачи предоставляются справочные данные на основе Справочника по проектированию электрических сетей / Под ред. Д.Л. Файбисовича. – М.: ЭНАС, 2005

Краткое содержание задания:

Обучающемуся выдается фрагмент схемы сети и набор исходных данных

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: рассчитывать технико-экономические показатели	1.рассчитывать технико-экономические показатели электрических сетей
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

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

КМ-11. Защита лабораторной работы № 1

Формы реализации: Устная форма

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 8

Процедура проведения контрольного мероприятия: Необходимо выполнить в соответствии с заданием лабораторную работу После успешного выполнения лабораторной работы и оформления отчета необходимо ответить на вопросы

Краткое содержание задания:

Выполнить в соответствии с заданием лабораторную работу

Ответить на вопросы к защите

Контрольные вопросы/задания:

Знать: схемы замещения электроэнергетических систем и сетей и их параметры	1.схемы замещения электроэнергетических систем и сетей и их параметры
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

Оценка: 3

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

КМ-12. Защита лабораторной работы № 2, 3

Формы реализации: Устная форма

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 8

Процедура проведения контрольного мероприятия: Необходимо выполнить в соответствии с заданием лабораторную работу. После успешного выполнения лабораторной работы и оформления отчета необходимо ответить на вопросы

Краткое содержание задания:

Выполнить в соответствии с заданием лабораторную работу

Ответить на вопросы к защите

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей различной конфигурации	1.методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей различной конфигурации
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

Оценка: 3

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

КМ-13. Защита лабораторной работы № 4

Формы реализации: Устная форма

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 8

Процедура проведения контрольного мероприятия: Необходимо выполнить в соответствии с заданием лабораторную работу. После успешного выполнения лабораторной работы и оформления отчета необходимо ответить на вопросы

Краткое содержание задания:

Выполнить в соответствии с заданием лабораторную работу

Ответить на вопросы к защите

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: анализировать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей	1.анализировать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

Оценка: 3

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

КМ-14. Выполнение п.1 расчетного задания

Формы реализации: Соблюдение графика выполнения задания

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 8

Процедура проведения контрольного мероприятия: Обучающемуся выдается индивидуальное задание

Краткое содержание задания:

Расчет параметров схемы замещения электрической сети

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: определять параметры схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей, используя справочную литературу	1.определять параметры схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей, используя справочную литературу
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Описание характеристики выполнения знания: оценка 5 («отлично»), если пункт сделан полностью верно с опозданием не более чем на 2 недели и не более чем со второй попытки

Оценка: 4

Описание характеристики выполнения знания: оценка 4 («хорошо»), если либо в расчете присутствуют ошибки в заключительных действиях, которые не влияют на последующие расчеты в данном пункте; либо неверно указаны размерности величин; либо размерности величин не указаны; либо пункт сделан полностью верно с опозданием не более чем на 4 недели и не более чем с третьей попытки

Оценка: 3

Описание характеристики выполнения знания: оценка 3 («удовлетворительно»), если пункт сделан полностью верно с опозданием более чем на 4 недели или более чем с третьей попытки

КМ-15. Выполнение пп. 2-4 расчетного задания

Формы реализации: Соблюдение графика выполнения задания

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 8

Процедура проведения контрольного мероприятия: Обучающемуся выдается индивидуальное задание

Краткое содержание задания:

Расчет режимов электрической сети

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей различной конфигурации	1.рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей различной конфигурации
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Описание характеристики выполнения знания: оценка 5 («отлично»), если пункт сделан полностью верно с опозданием не более чем на 2 недели и не более чем со второй попытки

Оценка: 4

Описание характеристики выполнения знания: оценка 4 («хорошо»), если либо в расчете присутствуют ошибки в заключительных действиях, которые не влияют на последующие расчеты в данном пункте; либо неверно указаны размерности величин; либо размерности величин не указаны; либо пункт сделан полностью верно с опозданием не более чем на 4 недели и не более чем с третьей попытки

Оценка: 3

Описание характеристики выполнения знания: оценка 3 («удовлетворительно»), если пункт сделан полностью верно с опозданием более чем на 4 недели или более чем с третьей попытки

КМ-16. Выполнение п.п. 5, 6 расчетного задания

Формы реализации: Соблюдение графика выполнения задания

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 8

Процедура проведения контрольного мероприятия: Обучающемуся выдается индивидуальное задание

Краткое содержание задания:

Оценка достаточности РПН и расчет потерь электроэнергии

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: анализировать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей	1.анализировать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Описание характеристики выполнения знания: оценка 5 («отлично»), если пункт сделан полностью верно с опозданием не более чем на 2 недели и не более чем со второй попытки

Оценка: 4

Описание характеристики выполнения знания: оценка 4 («хорошо»), если либо в расчете присутствуют ошибки в заключительных действиях, которые не влияют на последующие

расчеты в данном пункте; либо неверно указаны размерности величин; либо размерности величин не указаны; либо пункт сделан полностью верно с опозданием не более чем на 4 недели и не более чем с третьей попытки

Оценка: 3

Описание характеристики выполнения знания: оценка 3 («удовлетворительно»), если пункт сделан полностью верно с опозданием более чем на 4 недели или более чем с третьей попытки

КМ-17. Защита расчетного задания

Формы реализации: Устная форма

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 8

Процедура проведения контрольного мероприятия: На защите расчетного задания обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по выполненному расчетному заданию

Краткое содержание задания:

не предусмотрено

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: анализировать установленные режимы электроэнергетических систем и сетей	1.анализировать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

Оценка: 3

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

КМ-18. Входной контроль 1

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 4

Процедура проведения контрольного мероприятия: Рассчитать электрическую цепь. Время выполнения задания 0.5 часа

Краткое содержание задания:

Обучающемуся выдается схема электрической цепи

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: определять параметры	1.определять параметры схемы замещения основных
-----------------------------	---

схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей, используя справочную литературу	элементов электроэнергетических систем и сетей, используя справочную литературу
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

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

7 семестр

КМ-6. Выбор параметров элементов электрических 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:

Знать: методы выбора сечений проводов и жил кабелей, включая состав и учет технических ограничений	1.выбирать сечения проводов и жил кабелей, включая состав и учет технических ограничений
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

Оценка: 3

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

КМ-7. Оценка баланса реактивной мощности

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа содержит одну задачу. Время выполнения 40 минут. Для решения задачи предоставляются справочные данные на основе Справочника по проектированию электрических сетей / Под ред. Д.Л. Файбисовича. – М.: ЭНАС, 2005

Краткое содержание задания:

Обучаемому выдается схемы сети и набор исходных данных

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: обеспечивать баланс реактивной мощности в проектируемой электрической сети	1.обеспечивать баланс реактивной мощности в проектируемой электрической сети
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

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

КМ-8. Выбор параметров электропередачи

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа содержит одну задачу. Время выполнения 40 минут. Для решения задачи предоставляются справочные данные на основе Справочника по проектированию электрических сетей / Под ред. Д.Л. Файбисовича. – М.: ЭНАС, 2005

Краткое содержание задания:

Обучаемому выдается схемы сети и набор исходных данных

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: выбирать номинальное напряжение участков электрических сетей	1.выбирать номинальное напряжение участков электрических сетей
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

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

КМ-9. Выбор сечений жил кабелей

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа содержит одну задачу. Время выполнения 40 минут. Для решения задачи предоставляются справочные данные на основе Справочника по проектированию электрических сетей / Под ред. Д.Л. Файбисовича. – М.: ЭНАС, 2005

Краткое содержание задания:

Обучающемуся выдается схема сети и набор исходных данных

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: выбирать сечения проводов и жил кабелей по различным критериям с учетом технических ограничений	1.выбирать сечения проводов и жил кабелей по различным критериям с учетом технических ограничений
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

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

КМ-10. Расчет установившегося режима электрической сети двух номинальных напряжений

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа содержит одну задачу. Время выполнения 90 минут. Для решения задачи предоставляются справочные данные на основе Справочника по проектированию электрических сетей / Под ред. Д.Л. Файбисовича. – М.: ЭНАС, 2005

Краткое содержание задания:

Обучающемуся выдается схема сети и набор исходных данных

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: обосновывать выбор рационального варианта схемы сети	1.обосновывать выбор рационального варианта схемы сети
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6 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 Демонстрирует знание основных способов производства, передачи и распределения электроэнергии

Вопросы, задания

1. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическую задачу

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

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

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

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

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

7 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Процедура проведения

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

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1пк-1 Демонстрирует знание основных способов производства, передачи и распределения электроэнергии

Вопросы, задания

1. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическую задачу

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Мегомметр с каким тестовым напряжением необходимо использовать при измерении сопротивления изоляции масляного выключателя?

Ответы:

- а) 500 В
- б) 1000 В
- в) 2500 В
- г) 5000 В

Верный ответ: в

2. Какова продолжительность приложения испытательного повышенного напряжения частотой 50 Гц для масляного выключателя?

Ответы:

- а) 10 сек
- б) 30 сек
- в) 1 мин
- г) 1,5 мин
- д) 3 мин
- е) 5 мин

Верный ответ: в

3. При каком напряжении должен срабатывать элегазовый выключатель при питании привода от источника постоянного тока?

Ответы:

- а) не более $0,55U_{ном}$
- б) не более $0,65U_{ном}$
- в) не более $0,70U_{ном}$
- г) не более $0,75U_{ном}$
- д) не более $0,8U_{ном}$
- е) не более $0,85U_{ном}$

Верный ответ: в

4. Причиной возникновения теплового старения внутренней изоляции является:

Ответы:

- а) ускорения различных химических реакций при рабочих температурах изоляции;
- б) возникновения разрядных процессов в толще изоляции;
- в) упорядоченное движение локальных микродефектов, за счёт чего образуются и постепенно увеличиваются микротрещины;
- г) загрязнения и перенапряжения, вызванные атмосферными явлениями

Верный ответ: а

5. Какова максимальная разность уровней при прокладке кабельных линий с изоляцией из СПЭ?

Ответы:

- а) 1 м
- б) 5 м
- в) 10 м
- г) 15 м

д) не ограничивается

Верный ответ: д

6. При какой степени устойчивости оболочки кабеля к химическим веществам не требуется дополнительных мер защиты от них?

Ответы:

а) отсутствующая

б) неудовлетворительная

в) ограниченная

г) удовлетворительная

д) практически неограниченная

е) неограниченная

Верный ответ: г

7. От какого параметра не зависит емкость кабеля?

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

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

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

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

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