

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Управление проектами электроэнергетических комплексов

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Проектирование объектов электроэнергетики**

**Москва
2021**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тягунов М.Г.
	Идентификатор	R806ed17c-TiagunovMG-84c34583

(подпись)

М.Г. Тягунов

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Аграпонова Н.Л.
	Идентификатор	R5cb2904d-DemchenkoNL-737fe09

(подпись)

Н.Л.

Аграпонова

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Темников А.Г.
	Идентификатор	Ra0abb123-TemnikovAG-2d4db00

(подпись)

А.Г. Темников

(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. ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

ИД-1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи

ИД-2 Проводит анализ полученных результатов

ИД-3 Представляет результаты выполненной работы

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Выбор аппаратов (Тестирование)
2. Выбор напряжений (Тестирование)
3. Понятия о проектировании (Тестирование)
4. Проектирование (Тестирование)
5. Расчет токов (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Методика обоснования (Контрольная работа)

БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ- 1	КМ- 2	КМ- 3
	Срок КМ:	2	6	9
Понятия о проектировании электростанций и подстанций				
Цель и задачи дисциплины	+			
Стадии проектирования	+			
Выбор площадки сооружения для электростанций и подстанций	+			
Выбор номинальных напряжений подстанций для вновь сооружаемых электрических сетей и линий электропередач				
Системы напряжений ОЭС в России			+	
Ориентировочный формальный выбор номинальных напряжений для вновь проектируемых электрических сетей			+	

Составление структурной схемы электрических станций и подстанций		+	
Типовые структурные схемы районных подстанций как правило выполняются с двумя трансформаторами		+	
Расчет токов короткого замыкания			
Расчета токов короткого замыкания используются для выбора электрооборудования			+
Таблично–логический метод оценки надежности схем коммутации электростанций и подстанций			+
Показатели надежности электроустановок			+
Вес КМ:	35	35	30

4 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ- 1	КМ- 2	КМ- 3
	Срок КМ:	3	6	10
Проектирование главных схем электрических соединений РУ высокого напряжения				
Схемы присоединения электростанций и подстанций к энергосистеме	+			
Упрощенный метод выбора количества и мощности трансформаторов и автотрансформаторов	+			
Выбор количества трансформаторов	+			
Уточненная методика обоснования и выбора количества и мощности (авто)трансформаторов				
Послеаварийные режимы			+	
Расчет токов нормального и утяжеленного режимов			+	
Токи утяжеленного режима			+	
Методы ограничения токов короткого замыкания на подстанциях			+	
Выбор коммутационных аппаратов				
Проверка на симметричный ток отключения				+
Проверка выключателей по включающей способности				+
Выбор измерительных трансформаторов тока и напряжения				+
Проектирование систем электроснабжения собственных нужд электрических станций и подстанций. Схемы питания				+
Проектирование и выбор конструкции распределительных устройств электрических станций и подстанций				+
Вес КМ:	35	30	35	

§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
ОПК-2	ИД-1 _{ОПК-2} Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	Знать: схемы и элементы основного оборудования электростанций и подстанций схемы присоединения электростанций и подстанций к энергосистеме Уметь: обосновывать принятие конкретного технического решения, исходя из технико-экономического анализа различных вариантов структурной схемы станции и подстанции	Проектирование (Тестирование) Методика обоснования (Контрольная работа) Выбор аппаратов (Тестирование)
ОПК-2	ИД-2 _{ОПК-2} Проводит анализ полученных результатов	Знать: технические средства для измерения основных параметров на электростанциях и подстанциях	Понятия о проектировании (Тестирование)
ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2} Представляет	Знать:	Выбор напряжений (Тестирование)

	результаты выполненной работы	нормативные документы, основные источники научно-технической информации по проектированию электроустановок электростанций и подстанций правила составления структурной схемы электрических станций и подстанций	Расчет токов (Тестирование)
--	-------------------------------	--	-----------------------------

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

3 семестр

КМ-1. Понятия о проектировании

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

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 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по разделу "Понятия о проектировании электростанций и подстанций"

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: технические средства для измерения основных параметров на электростанциях и подстанциях</p>	<p>1. Электростанции, снабжающие потребителей только электроэнергией, но удаленные от них и передающие вырабатываемую мощность на высоких и сверхвысоких напряжениях:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ТЭС2. ГЭС3. ГРЭС4. КЭС5. АЭС <p>Ответ: 4</p> <p>2. Добываемые источники энергии:</p> <ol style="list-style-type: none">1. непосредственно извлекаемые в природе2. энергия, заключенная в топливе, кДж/кг3. кислород и вода4. энергия солнца, ветра, воды5. энергия биомассы <p>Ответ: 1</p> <p>3. Энергия, получаемая при использовании тепла недр земли, называется</p> <ol style="list-style-type: none">1. ветровыми энергоресурсами:2. солнечными энергоресурсами3. гидроэнергоресурсами4. биоэнергоресурсами5. геотермальными энергоресурсами <p>Ответ: 5</p> <p>4. Предприятие или установка, предназначенные для производства электроэнергии, это:</p> <ol style="list-style-type: none">1. электростанция2. энергосистема3. трансформаторная подстанция
---	--

	<p>4. система электроснабжения 5. электрическая система Ответ: 1 5.Совокупность электроприемников производственных установок цеха, корпуса, предприятия, присоединенных с помощью электрических сетей к общему пункту электропитания, называется 1. потребителем ээ 2. приемником ээ 3. установкой ээ 4. приводом ээ 5. нагрузкой ээ Ответ: 1</p>
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80%

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

КМ-2. Выбор напряжений

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

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 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по разделу "Выбор номинальный напряжений подстанций для вновь сооружаемых электрических сетей и линий электропередач"

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: нормативные документы, основные источники научно-технической информации по проектированию электроустановок</p>	<p>1.Системой электроснабжения называется: 1. Совокупность устройств для производства, передачи и распределения электрической и тепловой энергии потребителям 2. Совокупность устройств для производства,</p>
--	---

<p>электростанций и подстанций</p>	<p>передачи и распределения электроэнергии потребителям</p> <p>3. Совокупность устройств для передачи и распределения электрической и тепловой энергии потребителям</p> <p>4. Совокупность устройств для распределения и потребления электроэнергии потребителями</p> <p>5. Совокупность устройств для производства и потребления электроэнергии потребителями</p> <p>Ответ: 2</p> <p>2. Электроустановка, предназначенная для преобразования и распределения электроэнергии, это</p> <p>1. Электрическая станция</p> <p>2. Электрическая подстанция</p> <p>3. Приемник энергии</p> <p>4. Электрическая сеть</p> <p>5. Линия электропередачи</p> <p>Ответ: 2</p> <p>3. Установка, в которой производится, преобразуется, передается, распределяется, потребляется электрическая энергия, это:</p> <p>1. Энергоустановка</p> <p>2. Приемник энергии</p> <p>3. Электроустановка</p> <p>4. Потребитель</p> <p>5. Источник энергии</p> <p>Ответ: 3</p> <p>4. Энергетические установки, в которых совершается преобразование генерированной энергии в энергию того же вида, но других параметров называются:</p> <p>1. аккумулирующие</p> <p>2. потребляющие</p> <p>3. преобразующие</p> <p>4. генерирующие</p> <p>5. механические</p> <p>Ответ: 3</p> <p>5. Чем комплектуется ЗРУ ГПП?</p> <p>1. отделителем и короткозамыкателем</p> <p>2. силовыми трансформаторами</p> <p>3. ячейками КСО</p> <p>4. ячейками КРУ</p> <p>5. ячейками КСО или КРУ</p> <p>Ответ: 5</p>
------------------------------------	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80%

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

КМ-3. Расчет токов

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

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 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по разделу "Расчет токов короткого замыкания"

Контрольные вопросы/задания:

Знать: правила составления структурной схемы электрических станций и подстанций	<p>1.Что относится к устройствам, в которых производится, преобразуется, распределяется и потребляется электрическая энергия:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Трансформаторы2. Генераторы3. Электрические машины4. Электрооборудование5. Электрические станции <p>Ответ: 4</p> <p>2.Шинами называют:</p> <ol style="list-style-type: none">1. провода и кабели2. неизолированные проводники3. неизолированные проводники и провода, укрепленные на изоляторах4. изолированные проводники6. воздушные линии <p>Ответ: 3</p> <p>3.Электроаппарат, предназначенный для отключения обесточенной цепи:</p> <ol style="list-style-type: none">1. отделитель2. короткозамыкатель3. разъединитель4. элегазовый выключатель5. предохранитель <p>Ответ: 1</p> <p>4.Разъединители предназначены для</p> <ol style="list-style-type: none">1. коммутации электрических цепей в нормальном режиме2. защиты от перенапряжений
---	---

	<p>3. включения и отключения электрических цепей без нагрузки</p> <p>4. быстрого отключения отдельных участков при возникших повреждениях</p> <p>5. отключения участка цепи в бестоковую паузу</p> <p>Ответ: 3</p> <p>5. Реакторы служат для</p> <p>1. Создания видимого разрыва</p> <p>2. Отключения электрической цепи в нормальном режиме</p> <p>3. Создания искусственного короткого замыкания</p> <p>4. Подключения электроприемников к воздушным линиям</p> <p>5. Ограничения токов короткого замыкания</p> <p>Ответ: 5</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80%

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

4 семестр

КМ-1. Проектирование

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

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 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по разделу "Проектирование главных схем электрических соединений РУ высокого напряжения"

Контрольные вопросы/задания:

Знать: схемы присоединения электростанций и подстанций к энергосистеме	<p>1. Назначение трансформаторного масла в высоковольтном маломасляном выключателе:</p> <p>1. Для гашения вибраций контактов</p>
--	--

	<p>2. Для улучшения электрической связи 3. Для изоляции токоведущих частей 4. Для гашения электрической дуги 5. Для улучшения работы выключателя Ответ: 4</p> <p>2. В зависимости от вида энергии, потребляемой первичным двигателем, электростанции могут быть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. тепловыми 2. гидроэлектростанциями 3. атомными 4. газотурбинными 5. все вышеперечисленные <p>Ответ: 5</p> <p>3. Возобновляемые источники энергии</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. непосредственно извлекаемые в природе 2. энергия, заключенная в топливе, кДж/кг 3. кислород и вода 4. энергия солнца, ветра, воды 5. энергия биомассы <p>Ответ: 4</p> <p>4. Энергия, извлекаемая из отходов животноводства, сельскохозяйственного производства и твердые бытовые отходы, называется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ветровыми энергоресурсами 2. солнечными энергоресурсами 3. гидроэнергоресурсами 4. биоэнергоресурсами 5. геотермальными энергоресурсами <p>Ответ: 4</p> <p>5. Совокупность электроустановок для передачи и распределения электрической энергии, работающая на определенной территории, называется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. трансформаторная подстанция 2. электрическая сеть 3. электростанция 4. распределительный пункт 5. энергетическая система <p>Ответ: 2</p>
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80%

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

КМ-2. Методика обоснования

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решенные задания по вариантам отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "Письменная работа"

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на рассмотрение раздела "Уточненная методика обоснования и выбора количества и мощности (авто)трансформаторов"

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: обосновывать принятие конкретного технического решения, исходя из технико-экономического анализа различных вариантов структурной схемы станции и подстанции	<ol style="list-style-type: none">1.Этапы проектирования электростанций и подстанций2.Выбор номинального напряжения подстанций для вновь сооружаемых линий3.Выбор площадки сооружения для электростанций и подстанций4.Расчет токов нормального и утяжеленного режимов5.Методы ограничения токов короткого замыкания6.Перечислите основное и вспомогательное оборудование электростанций7.В чем отличие основного и вспомогательного оборудования электростанций от подстанций8.Расскажите о принципе работы и устройстве трансформатора и автотрансформаторов9.Расскажите о назначении и классификации коммутационных аппаратов высокого напряжения10.Что такое синхронные компенсаторы и их назначение?11.Какова цель создания электроэнергетических систем?12.Что вы можете сказать о типах электростанций и графиках их работы в составе электроэнергетических систем?
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка зачтено выставляется, если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется, если задание не выполнено в отведенный срок или не соответствует заданию

КМ-3. Выбор аппаратов

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

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 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по разделу "Выбор коммутационных аппаратов"

Контрольные вопросы/задания:

Знать: схемы и элементы основного оборудования электростанций и подстанций	<p>1.Совокупность электростанций, электрических и тепловых сетей, связанных общностью режима в непрерывном процессе производства, преобразования и распределения электрической и тепловой энергии – это:</p> <ol style="list-style-type: none">1. система электроснабжения2. источник питания3. энергосистема4. распределительное устройство5. система теплоснабжения <p>Ответ: 3</p> <p>2.Электроустановка, предназначенная для преобразования электрической энергии одного напряжения в электрическую энергию другого напряжения:</p> <ol style="list-style-type: none">1. теплоэлектростанция2. трансформаторная подстанция3. приемный пункт4. распределительный пункт5. источник питания <p>Ответ: 2</p> <p>3.Группа электроприемников предприятия, объединенная технологическим процессом и расположенная на определенной территории, это -</p> <ol style="list-style-type: none">1. электроприемник2. резервный источник3. источник энергии4. энергоустановка5. потребитель электроэнергии <p>Ответ: 5</p> <p>4.Распределительное устройство генераторного напряжения электростанций или распределительное устройство вторичного напряжения понизительной подстанции энергосистемы или подстанции 35-220 кВ промышленного предприятия, к которому присоединены распределительные сети предприятия – это:</p> <ol style="list-style-type: none">1. источник питания2. система электроснабжения3. распределительное устройство
--	--

	<p>4. энергосистема 5. система теплоснабжения Ответ: 1 5. Электрический аппарат, предназначенный для переключения участков сети, находящихся под напряжением и создания видимого разрыва, это: 1. высоковольтный выключатель 2. отделитель 3. разъединитель 4. короткозамыкатель 5. предохранитель Ответ: 3</p>
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80%

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Пример билета



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-2} Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи

Вопросы, задания

1. Выбор измерительных трансформаторов тока и напряжения
2. Выбор конструкции распределительных устройств электрических станций
3. Влияния секционных и линейных реакторов на ограничение токов короткого замыкания

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Группа электроприемников предприятия, объединенная технологическим процессом и расположенная на определенной территории, это -

Ответы:

1. электроприемник 2. резервный источник 3. источник энергии 4. энергоустановка 5. потребитель электроэнергии

Верный ответ: 5

2. Энергия, извлекаемая из отходов животноводства, сельскохозяйственного производства и твердые бытовые отходы, называется

Ответы:

1. ветровыми энергоресурсами
2. солнечными энергоресурсами
3. гидроэнергоресурсами
4. биоэнергоресурсами
5. геотермальными энергоресурсами

Верный ответ: 4

3. Электрический аппарат, предназначенный для переключения участков сети, находящийся под напряжением и создания видимого разрыва, это:

Ответы:

1. высоковольтный выключатель
2. отделитель
3. разъединитель
4. короткозамыкатель
5. предохранитель

Верный ответ: 3

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-2} Проводит анализ полученных результатов

Вопросы, задания

1. Методы ограничения токов короткого замыкания
2. Проектирование и выбор конструкции распределительных устройств электрических станций и подстанций
3. Выбор коммутационных аппаратов
4. Ограничение токов короткого замыкания. Выбор метода

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Электроустановка, предназначенная для преобразования электрической энергии одного напряжения в электрическую энергию другого напряжения:

Ответы:

1. теплоэлектростанция
2. трансформаторная подстанция
3. приемный пункт
4. распределительный пункт
5. источник питания

Верный ответ: 2

2. Совокупность электростанций, электрических и тепловых сетей, связанных общностью режима в непрерывном процессе производства, преобразования и распределения электрической и тепловой энергии – это:

Ответы:

1. система электроснабжения
2. источник питания
3. энергосистема
4. распределительное устройство
5. система теплоснабжения

Верный ответ: 3

3. Совокупность электроустановок для передачи и распределения электрической энергии, работающая на определенной территории, называется

Ответы:

1. трансформаторная подстанция
2. электрическая сеть
3. электростанция
4. распределительный пункт
5. энергетическая система

Верный ответ: 2

4. Назначение трансформаторного масла в высоковольтном маломасляном выключателе:

Ответы:

1. Для гашения вибраций контактов
2. Для улучшения электрической связи
3. Для изоляции токоведущих частей
4. Для гашения электрической дуги
5. Для улучшения работы выключателя

Верный ответ: 4

3. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ОПК-2} Представляет результаты выполненной работы

Вопросы, задания

1. Расчет молниезащиты электроустановок на подстанциях
2. Выбор оборудования на подстанции, подключенной к линии с распределенными параметрами
3. Проектирование систем и схем собственных нужд ЭС и ПС

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Возобновляемые источники энергии

Ответы:

1. непосредственно извлекаемые в природе 2. энергия, заключенная в топливе, кДж/кг 3. кислород и вода 4. энергия солнца, ветра, воды 5. энергия биомассы

Верный ответ: 4

2. В зависимости от вида энергии, потребляемой первичным двигателем, электростанции могут быть:

Ответы:

1. тепловыми 2. гидроэлектростанциями 3. атомными 4. газотурбинными 5. все вышеперечисленные

Верный ответ: 5

3. Распределительное устройство генераторного напряжения электростанций или распределительное устройство вторичного напряжения понизительной подстанции энергосистемы или подстанции 35-220 кВ промышленного предприятия, к которому присоединены распределительные сети предприятия – это:

Ответы:

1. источник питания 2. система электроснабжения 3. распределительное устройство 4. энергосистема 5. система теплоснабжения

Верный ответ: 1

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: При правильных ответах на большинство заданных вопросов

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

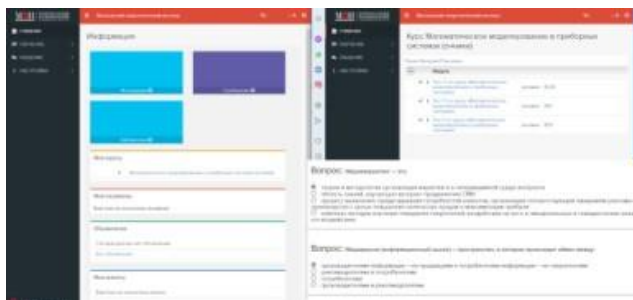
III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

4 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1опк-2 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи

Вопросы, задания

- 1.Определение числа и мощности трансформаторов по упрощенному методу
- 2.Проектирование главных схем электрических соединений
- 3.Расчет токов короткого замыкания

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Разъединители предназначены для

Ответы:

1. коммутации электрических цепей в нормальном режиме
2. защиты от перенапряжений
3. включения и отключения электрических цепей без нагрузки
4. быстрого отключения отдельных участков при возникших повреждениях
5. отключения участка цепи в бестоковую паузу

Верный ответ: 3

2.Шинами называют:

Ответы:

1. провода и кабели
2. неизолированные проводники
3. неизолированные проводники и провода, укрепленные на изоляторах
4. изолированные проводники
6. воздушные линии

Верный ответ: 3

3.Установка, в которой производится, преобразуется, передается, распределяется, потребляется электрическая энергия, это:

Ответы:

1. Энергоустановка
2. Приемник энергии
3. Электроустановка
4. Потребитель
5. Источник энергии

Верный ответ: 3

4.Системой электроснабжения называется:

Ответы:

1. Совокупность устройств для производства, передачи и распределения электрической и тепловой энергии потребителям
2. Совокупность устройств для производства, передачи и распределения электроэнергии потребителям
3. Совокупность устройств для передачи и распределения электрической и тепловой энергии потребителям
4. Совокупность устройств для распределения и потребления электроэнергии потребителями
5. Совокупность устройств для производства и потребления электроэнергии потребителями

Верный ответ: 2

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-2} Проводит анализ полученных результатов

Вопросы, задания

1. Таблично–логический метод оценки надежности схем
2. Составление структурных схем ЭС
3. Выбор номинального напряжения подстанций для вновь сооружаемых линий

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Реакторы служат для

Ответы:

1. Создания видимого разрыва
2. Отключения электрической цепи в нормальном режиме
3. Создания искусственного короткого замыкания
4. Подключения электроприемников к воздушным линиям
5. Ограничения токов короткого замыкания

Верный ответ: 5

2. Чем комплектуется ЗРУ ГПП?

Ответы:

1. отделителем и короткозамыкателем
2. силовыми трансформаторами
3. ячейками КСО
4. ячейками КРУ
5. ячейками КСО или КРУ

Верный ответ: 5

3. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ОПК-2} Представляет результаты выполненной работы

Вопросы, задания

1. Этапы проектирования электростанций и подстанций
2. Расчет токов нормального и утяжеленного режимов на ПС
3. Определение числа и мощности трансформаторов с помощью уточненной методики
4. Выбор площадок для строительства электростанций и подстанций

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Электроаппарат, предназначенный для отключения обесточенной цепи:

Ответы:

1. отделитель
2. короткозамыкатель
3. разъединитель
4. элегазовый выключатель
5. предохранитель

Верный ответ: 1

2. Что относится к устройствам, в которых производится, преобразуется, распределяется и потребляется электрическая энергия:

Ответы:

1. Трансформаторы
2. Генераторы
3. Электрические машины
4. Электрооборудование
5. Электрические станции

Верный ответ: 4

3. Энергетические установки, в которых совершается преобразование генерированной энергии в энергию того же вида, но других параметров называются:

Ответы:

1. аккумулирующие
2. потребляющие
3. преобразующие
4. генерирующие
5. механические

Верный ответ: 3

4. Электроустановка, предназначенная для преобразования и распределения электроэнергии, это

Ответы:

1. Электрическая станция
2. Электрическая подстанция
3. Приемник энергии
4. Электрическая сеть
5. Линия электропередачи

Верный ответ: 2

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы на все вопросы даны верно. Четко сформулированы особенности практических решений. Студент показал при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки. Студент правильно выполнил задание и в основном правильно ответил на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустил при этом незначительные ошибки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. Студент в ответах на вопросы экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, либо наметил правильный путь его выполнения

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»