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: Распределительные электрические сети

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Оценочные материалы по дисциплине Техника высоких напряжений

Москва
2023

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Кошелев М.А. Идентификатор: R98637263-KoshelevMA-6c225577	М.А. Кошелев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Валянский А.В. Идентификатор: R98c29a50-ValianskyAV-a927df5b	А.В. Валянский
Заведующий выпускающей кафедрой	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Шаров Ю.В. Идентификатор: R324da3b6-SharovYurV-0bb905bf	Ю.В. Шаров

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 организации процесса эксплуатации электрических подстанций и линий электропередачи

ИД-3 Демонстрирует знания в методах оценки технического состояния электрооборудования подстанций и линий электропередачи

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа №1 (Контрольная работа)
2. Тест №1 (Тестирование)

Форма реализации: Смешанная форма

1. ЛР №1 "Электрические разряды в воздухе" (Лабораторная работа)
2. ЛР №17 "Защита подстанции от набегающих волн" (Лабораторная работа)
3. ЛР №7 "Методы контроля изоляции, основанные на явлении абсорбции зарядов" (Лабораторная работа)

БРС дисциплины

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	4	8	10	12	14
Внешняя изоляция высоковольтных электроустановок						
Внешняя изоляция высоковольтных электроустановок				+		+
Коронный разряд на проводах воздушных линий электропередачи						
Коронный разряд на проводах воздушных линий электропередачи			+	+	+	
Внутренняя изоляция высоковольтных электроустановок						
Внутренняя изоляция высоковольтных электроустановок		+			+	
Грозовые перенапряжения и молниезащита в электрических сетях						
Грозовые перенапряжения и молниезащита в электрических сетях			+	+	+	

Внутренние перенапряжения в электрических сетях					
Внутренние перенапряжения в электрических сетях		+	+	+	
Координация изоляции, испытания высоковольтной изоляции повышенным напряжением					
Координация изоляции, испытания высоковольтной изоляции повышенным напряжением				+	
Вес КМ:	5	20	35	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-З$_{ПК-1}$ Демонстрирует знания в методах оценки технического состояния электрооборудования подстанций и линий электропередачи	Знать: электрофизические процессы в изоляции, определяющие ее электрическую прочность и способы регулировки электрических полей во внешней изоляции электрофизические процессы в изоляции, определяющие ее электрическую прочность и способы регулировки электрических полей во внутренней изоляции методы контроля состояния высоковольтной изоляции в эксплуатации Уметь: расчетным путем оценивать электрическую прочность высоковольтной изоляции и применять методы контроля состояния высоковольтной	Тест №1 (Тестирование) ЛР №17 "Защита подстанции от набегающих волн" (Лабораторная работа) Контрольная работа №1 (Контрольная работа) ЛР №7 "Методы контроля изоляции, основанные на явлении абсорбции зарядов" (Лабораторная работа) ЛР №1 "Электрические разряды в воздухе" (Лабораторная работа)

		изоляции	

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Тест №1

Формы реализации: Письменная работа
Тип контрольного мероприятия: Тестирование
Вес контрольного мероприятия в БРС: 5
Процедура проведения контрольного мероприятия: Студент в течение 20 минут проходит тестирование по материалам практических и лекционных занятий

Краткое содержание задания:
Ответить на вопросы теста

Контрольные вопросы/задания:

Знать: электрофизические процессы в изоляции, определяющие ее электрическую прочность и способы регулировки электрических полей во внутренней изоляции	1.Что такое напряженность электрического поля?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5
Нижний порог выполнения задания в процентах: 95
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если дан ответ на все вопросы верно или допущен не совсем точный ответ не более чем в одном вопросе

Оценка: 4
Нижний порог выполнения задания в процентах: 80
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется, если не более двух вопросов остались без правильного ответа

Оценка: 3
Нижний порог выполнения задания в процентах: 50
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется, если студент ответил верно на половину вопросов

Оценка: 2
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется. если студент ответил верно на менее чем половину вопросов

КМ-2. ЛР №17 "Защита подстанции от набегающих волн"

Формы реализации: Смешанная форма
Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа
Вес контрольного мероприятия в БРС: 20
Процедура проведения контрольного мероприятия: Защита лабораторной работы проводится путём письменных и/или устных ответов на вопросы преподавателя

Краткое содержание задания:

Изучить влияние параметров схемы (взаиморасположения оборудования и защитного аппарата и расстояния между ними, количества и места включения отходящих линий) на максимальные напряжения на оборудовании.
Определить опытным путём по схеме замещения подстанции длину опасной зоны.

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: расчетным путем оценивать электрическую прочность высоковольтной изоляции и применять методы контроля состояния высоковольтной изоляции	1.Определить длину опасной зоны при заданных условиях. 2.Построить осциллограмму напряжения на изоляции оборудования в упрощённой схеме замещения. 3.Рассчитать вероятность обратного перекрытия при ударе молнии в опору при заданных параметрах.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5
Нижний порог выполнения задания в процентах: 85
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если ответы на большинство вопросов даны правильно и в полном объеме

Оценка: 4
Нижний порог выполнения задания в процентах: 65
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется, если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3
Нижний порог выполнения задания в процентах: 50
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется, если ответы на основные вопросы по теме лабораторной работы даны верно

Оценка: 2
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если больше половины вопросов остались без ответа или при ответе на вопросы были допущены грубые ошибки

КМ-3. Контрольная работа №1

Формы реализации: Письменная работа
Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа
Вес контрольного мероприятия в БРС: 35
Процедура проведения контрольного мероприятия: Студент в течение 2 академических часов решает задачи по теме расчёта электрических полей во внешней изоляции

Краткое содержание задания:
Решить 2 задачи

Контрольные вопросы/задания:

Знать: электрофизические процессы в изоляции, определяющие ее электрическую прочность и способы регулировки электрических полей во внешней изоляции	1.Какие два фактора влияют на стекание в землю тока молнии с заземлителя молниеотвода? 2.Что такое зона защиты молниеотвода? 3.Что такое эквивалентный радиус расщепления провода?
Уметь: расчетным путем оценивать электрическую	1.Какой должна быть длина пути утечки тарельчатого изолятора, если известно, что гирлянда из 28 таких

прочность высоковольтной изоляции и применять методы контроля состояния высоковольтной изоляции	изоляторов работает на ОРУ 330 кВ, расположенном на высоте 1578 метров над уровнем моря в местности со 2-ой степенью загрязнения атмосферы? При расчёте принять, что корректирующий коэффициент на использование длины пути утечки kL (kэф.) выбранного типа изоляторов равняется 1,10. 2.Пусть провода расположены на высоте H (j1 = U) и S (j = 0) над поверхностью земли. Радиус нижнего провода равен Rн, а верхний провод является расщепленным на N проводников радиусом r0 так, что расстояние между соседними проводниками составляет d. Необходимо рассчитать напряженности электрического поля в точке А, расположенной на высоте h под проводами, и в точке, расположенной на той же высоте, но смещённой на 2 м вправо, при следующих условиях: U = 500 кВ H = 36 м Rн = 2 см N = 3 d = 30 см r0 = 2 см S = 8,5 м h = 1,8 м

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5
Нижний порог выполнения задания в процентах: 85
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если получены правильные числовые значения во всех задачах и ответы сформулированы верно

Оценка: 4
Нижний порог выполнения задания в процентах: 65
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется, если получены правильные числовые значения, но ответы сформулированы неверно (неточно) или допущены незначительные вычислительные ошибки

Оценка: 3
Нижний порог выполнения задания в процентах: 50
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется, если получены правильные числовые значения и ответы сформулированы верно не менее чем в половине задач

Оценка: 2
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. ЛР №7 "Методы контроля изоляции, основанные на явлении абсорбции зарядов"

Формы реализации: Смешанная форма
Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20
Процедура проведения контрольного мероприятия: Защита лабораторной работы проводится путём письменных и/или устных ответов на вопросы преподавателя

Краткое содержание задания:

1. Измерить и построить зависимость от времени возвратного напряжения для бакелитового конденсатора.
2. Измерить зависимость напряжения саморазряда для бакелитового конденсатора.
3. Измерить с помощью мегаомметра параметры изоляции обмотки ВН относительно земли. Сравнить и объяснить полученные результаты.
4. Измерить с помощью мегаомметра параметры изоляции обмотки НН относительно земли. Сравнить и объяснить полученные результаты.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы контроля состояния высоковольтной изоляции в эксплуатации	1.Почему при определении кривых возвратного напряжения м самозаряда необходимо использовать электростатический вольтметр (киловольтметр)?
Знать: электрофизические процессы в изоляции, определяющие ее электрическую прочность и способы регулировки электрических полей во внутренней изоляции	1.Какие дефекты в изоляции могут быть обнаружены с помощью методов испытаний, изучаемых в данной работе? 2.Почему ёмкость изоляции зависит от частоты?
Уметь: расчетным путем оценивать электрическую прочность высоковольтной изоляции и применять методы контроля состояния высоковольтной изоляции	1.Какого знака будет заряд абсорбции, если слои изоляции имеют равные ёмкости C1 = C2, R1 > R2, а источник постоянного напряжения присоединён плюсом к верхнему электроду?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5
Нижний порог выполнения задания в процентах: 85
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если ответы на большинство вопросов даны правильно и в полном объеме

Оценка: 4
Нижний порог выполнения задания в процентах: 65
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется, если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3
Нижний порог выполнения задания в процентах: 50
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется, если ответы на основные вопросы по теме лабораторной работы даны верно

Оценка: 2
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если больше половины вопросов остались без ответа или при ответе на вопросы были допущены грубые ошибки

КМ-5. ЛР №1 "Электрические разряды в воздухе"

Формы реализации: Смешанная форма

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа
Вес контрольного мероприятия в БРС: 20
Процедура проведения контрольного мероприятия: Защита лабораторной работы проводится путём письменных и/или устных ответов на вопросы преподавателя

Краткое содержание задания:

1. Измерить зависимость начального и пробивного напряжений от расстояния между электродами для промежутков стержень-стержень и стержень-плоскость.
2. Измерить зависимость пробивного напряжения от расстояния между стержнем и барьером при различных полярностях напряжения.
3. Измерить зависимость начального и пробивного напряжений для цилиндрического конденсатора от радиуса внутреннего цилиндра при переменном напряжении.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: электрофизические процессы в изоляции, определяющие ее электрическую прочность и способы регулировки электрических полей во внешней изоляции	1.Какой разряд называется самостоятельным? 2.Что такое начальное напряжение? 3.Что такое лавина? 4.Что такое стример?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5
Нижний порог выполнения задания в процентах: 85
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если ответы на большинство вопросов даны правильно и в полном объеме

Оценка: 4
Нижний порог выполнения задания в процентах: 65
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется, если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3
Нижний порог выполнения задания в процентах: 50
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется, если ответы на основные вопросы по теме лабораторной работы даны верно

Оценка: 2
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если больше половины вопросов остались без ответа или при ответе на вопросы были допущены грубые ошибки

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Понятие внешней и внутренней изоляции. Номинальное и рабочее напряжение в трехфазной системе. Пробой и перекрытие изоляции. Изоляция самовосстанавливающаяся и не самовосстанавливающаяся. Факторы, действующие на изоляцию. Конфигурация электрических полей, коэффициент неоднородности электрического поля. Связь толщины изоляции и коэффициента неоднородности электрического поля. Особенность системы электродов «коаксиальные цилиндры».
2. Понятие перенапряжения. Классификация перенапряжений.
3. Диэлектрик прямоугольной формы (длина a=300 мм, ширина b=200 мм, высота h=4 мм) находится между пластинами плоского конденсатора. Расстояние между пластинами плоского конденсатора равно высоте диэлектрика. Удельное объемное сопротивление диэлектрика равно ρv=5*1010 Ом*м. Определить удельное поверхностное сопротивление диэлектрика ρs, при котором сопротивление диэлектрика протекающему по его объему току, будет равно сопротивлению диэлектрика, протекающему по его поверхности току.

Процедура проведения

Экзамен проводится устно по билетам

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-З$_{ПК-1}$ Демонстрирует знания в методах оценки технического состояния электрооборудования подстанций и линий электропередачи

Вопросы, задания

1.Понятие внешней и внутренней изоляции. Номинальное и рабочее напряжение в трехфазной системе. Пробой и перекрытие изоляции. Изоляция самовосстанавливающаяся и не самовосстанавливающаяся. Факторы, действующие на изоляцию. Конфигурация электрических полей, коэффициент неоднородности электрического поля. Связь толщины изоляции и коэффициента неоднородности электрического поля. Особенность системы электродов «коаксиальные цилиндры».
2.Физические процессы, происходящие при электрическом разряде в воздухе. Электроположительные и электроотрицательные газы. Лавина электронов, определение числа электронов в лавине.
3.Электрическая прочность газовой изоляции в однородном электрическом поле. Закон Пашена.
4.Развитие разряда вдоль загрязненной и увлажненной поверхности изолятора, частичный дуговой разряд.
5.Общая характеристика внешней изоляции. Назначение и типы изоляторов.
6.Регулирование электрических полей во внешней изоляции. Электростатические экраны. Внутренний экран в опорном изоляторе. Регулирование распределения напряжения по гирлянде изоляторов, емкостной экран. Принудительное распределение напряжения в изоляционной конструкции. Применение барьеров.

7.Регулирование электрических полей во внутренней изоляции – скругление краев электродов, градирование изоляции, применение конденсаторных обкладок, применение полупроводящих покрытий.
8.Сопротивление изоляции. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром, блок – схема цифрового мегаомметра. Участки изоляции в однофазном силовом трансформаторе. Измерение сопротивления участков изоляции в однофазном силовом трансформаторе, контроль достоверности результатов измерений.
9.Защитные промежутки. Достоинство и недостатки защитных промежутков. Гирлянда изоляторов как защитный промежуток. Что такое защитный аппарат. Трубчатый разрядник.
10.Испытания и координация изоляции электрооборудования по уровню внутренних перенапряжений.

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Какой параметр лежит в основе классификации электрических полей?

Ответы:

А) Расстояние между электродами
Б) Радиус кривизны электрода
В) Коэффициент неоднородности электрического поля
Г) Средняя напряженность электрического поля
Д) Разность потенциалов между электродами

Верный ответ: В)

2.Каковы особенности электрического разряда в неоднородном электрическом поле по сравнению с разрядом в однородном электрическом поле?

Ответы:

А) Никаких особенностей нет. В неоднородном и однородном электрическом поле протекают одни и те же физические процессы.
Б) В неоднородном электрическом поле начальное напряжение совпадает с разрядным.
В) В неоднородном электрическом поле начальное напряжение превышает разрядное.
Г) В неоднородном электрическом поле имеет место эффект полярности.

Верный ответ: Г)

3.Каково происхождение первичного электрона в самостоятельном разряде в воздухе?

Ответы:

А) Источником электронов является ртутная лампа.
Б) Источником электронов является другой электрический разряд.
В) В самостоятельном разряде нет необходимости в первичном электроне.
Г) Источником первичных электронов могут быть - естественная радиоактивность земли, солнечное излучение, космическое излучение.

Верный ответ: Г)

4.Какова область применения закона Пашена?

Ответы:

А) Системы электродов с однородным электрическим полем.
Б) Системы электродов со слабонеоднородным электрическим полем.
В) Системы электродов с резконеоднородным электрическим полем.

Верный ответ: А)

5.Напряженность под воздушной линией электропередачи на высоте 1,8 метра над землей составляет 0,1 кВ/см. Человек высотой 1,8 м встал под линией электропередачи таким образом, чтобы макушка его головы находилась в месте с указанной выше напряженностью электрического поля. Определить напряжённость на макушке человека в этом случае.
Выберите вариант ответа, который в принципе не может быть правильным.

Ответы:

А) 0,1 кВ/см
Б) 0,5 кВ/см
В) 0,05 кВ/см
Г) 0,01 кВ/см

Верный ответ: А) , В), Г)

6.Какая изоляция является самовосстанавливающейся?

Ответы:

А) Газовая
Б) Жидкая
В) Твердая

Верный ответ: А), Б)

7.Что такое вольт-секундная характеристика изоляции?

Ответы:

А) Зависимость амплитуды испытательного напряжения от времени приложения напряжения.
Б) Зависимость пробивного напряжения изоляции от длительности приложенного напряжения.
В) Зависимость амплитуды синусоидального напряжения от времени приложения напряжения.

Верный ответ: Б)

8.Что означают цифры, характеризующие импульс высокого напряжения: 1,2/50 ?

Ответы:

А) 1,2 - напряжение в кВ, 50 – напряженность электрического поля в В/м.
Б) 1,2 – длительность импульса в миллисекундах, 50 – длительность фронта импульса в мкс.
В) 1,2 – длительность фронта импульса в мкс, 50 – длительность импульса в мкс.
Г) 1,2 – длительность фронта импульса в мкс, 50 – максимальное напряжение в кВ.

Верный ответ: В)

9.При какой форме испытательного напряжения происходит измерение сопротивления изоляции?

Ответы:

А) При постоянном напряжении.
Б) При напряжении промышленной частоты.
В) При импульсном напряжении.

Верный ответ: А)

10.В чем особенность характеристики изоляции под названием «тангенс угла диэлектрических потерь», которая была измерена при испытательном напряжении промышленной частоты?

Ответы:

А) Тангенс угла диэлектрических потерь реагирует на мелкие дефекты изоляции.
Б) Тангенс угла диэлектрических потерь реагирует только на крупные дефекты изоляции.
В) Тангенс угла диэлектрических потерь реагирует как на мелкие, так и на крупные дефекты изоляции.

Верный ответ: Б)

11.Что такое перенапряжение?

Ответы:

А) Перенапряжение – это любое превышение амплитуды наибольшего рабочего напряжения.
Б) Перенапряжение – это любое превышение наибольшего рабочего напряжения.
В) Перенапряжение – это любое превышение амплитуды номинального напряжения.
Г) Перенапряжение – это любое превышение номинального напряжения.

Верный ответ: А)

12.Какие перенапряжения обладают наибольшей длительностью?

Ответы:

А) Коммутационные.

Б) Грозовые.

В) От сетей более высокого напряжения.

Г) Режимные (квазистационарные).

Верный ответ: Г)

13.Какие перенапряжения обладают наименьшей длительностью?

Ответы:

А) Коммутационные.

Б) Грозовые.

В) От сетей более высокого напряжения.

Г) Режимные (квазистационарные).

Верный ответ: Б)

14.За счет чего повышается эффективность молниезащиты воздушной линии электропередачи при уменьшении сопротивления заземления опоры?

Ответы:

А) За счет снижения вероятности перехода искрового разряда в дуговой разряд.

Б) За счет снижения вероятности обратного перекрытия.

В) При уменьшении сопротивления заземления опоры эффективность молниезащиты воздушной линии электропередачи не изменяется.

Верный ответ: Б)

15.При каком угле защиты фазный провод воздушной линии электропередачи защищен от ударов молнии наилучшим образом.

Ответы:

А) 5 градусов.

Б) 10 градусов.

В) 20 градусов.

Г) 0 градусов.

Верный ответ: Г)

16.Имеются ли отличия защитного аппарата и защитного промежутка?

Ответы:

А) Защитный аппарат и защитный промежуток ограничивают амплитуду импульсов перенапряжений и различий между ними нет.

Б) Защитный аппарат в отличие от защитного промежутка обеспечивает отключение сопровождающего тока.

В) Защитный аппарат и защитный промежуток обеспечивают отключение сопровождающего тока.

Верный ответ: Б)

17.Какие виды перенапряжений наиболее опасны для ОПН?

Ответы:

А) Грозовые.

Б) Коммутационные.

В) Режимные (квазистационарные).

Верный ответ: В)

18.Как стримерная корона влияет на параметры грозового импульса, который движется по фазному проводу воздушной линии?

Ответы:

А) Стримерная корона приводит к увеличению амплитуды импульса.

Б) Стримерная корона приводит к уменьшению амплитуды импульса.

В) Стримерная корона приводит к уменьшению длительности фронта импульса.

Г) Стримерная корона приводит к увеличению длительности фронта импульса.

Верный ответ: Г)

19.Может ли импульсный коэффициент заземлителя быть меньше единицы?

Ответы:

А) Да, из-за искрообразования вблизи заземлителя.

Б) Нет, из-за искрообразования вблизи заземлителя.

В) Да, из-за влияния индуктивности заземлителя.

Г) Нет, из-за влияния индуктивности заземлителя.

Верный ответ: А)

20.Какие токи короткого замыкания характерны для сети 10 кВ с изолированной нейтралью?

Ответы:

А) 10-25 А

Б) 1-3 кА

В) 5-20 кА

Верный ответ: А)

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется студенту, правильно выполнившему практическое задание, который показал при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений и решения задач.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «ХОРОШО» выставляется студенту, правильно выполнившему практическое задание и в основном правильно ответившему на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустившему при этом непринципиальные ошибки.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который в ответах на вопросы экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, а также не выполнил практическое задание из экзаменационного билета, но либо наметил правильный путь его выполнения, либо по указанию экзаменатора решил другую задачу из того же раздела дисциплины.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который: а)не ответил на вопросы экзаменационного билета и не смог решить, либо наметить правильный путь решения задачи из билета; б)не смог решить, либо наметить правильный путь решения задачи из экзаменационного билета и другой задачи на тот же раздел дисциплины, выданной взамен неё; в)при ответе на дополнительные вопросы обнаружил незнание большого раздела экзаменационной программы.

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу