

**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: Электронизационная, кабельная и конденсаторная техника**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Основы электроизоляционной техники**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

|                                                                                   |                                                    |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                            |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                            |
|                                                                                   | Владелец                                           | Боев М.А.                  |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R84920bc6-BoyevMA-fb71426c |

(подпись)

М.А. Боев

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

|                                                                                   |                                                    |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|                                                                                   | Владелец                                           | Леонов В.М.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Rae2e323d-LeonovVM-ccc02b9b |

(подпись)

В.М. Леонов

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

|                                                                                   |                                                    |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                |
|                                                                                   | Владелец                                           | Славинский А.З.                |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R99b3b9ab-SlavinskyAZ-c08f5214 |

(подпись)

А.З.

Славинский

(расшифровка  
подписи)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-5 Способен участвовать в исследовании материалов и изделий электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники

ИД-2 Умеет использовать математические модели явлений и процессов, протекающих в изделиях электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники

ИД-5 Демонстрирует знания методик проведения экспериментальных исследований изделий электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники

2. ПК-6 Способен участвовать в проектной деятельности по созданию и модернизации изделий электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники

ИД-1 Демонстрирует знания методик проектирования изделий электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники

ИД-2 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации изделий электроизоляционной , кабельной и конденсаторной техники

3. ПК-7 Способен участвовать в проведении технологических процессов изготовления материалов и изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники

ИД-2 Демонстрирует знания технологического процесса производства изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Письменная работа

1. Выравнивание электрического поля в изоляции электротехнического и радиоэлектронного оборудования (Контрольная работа)

2. Процесс тепловыделения в изоляции (Контрольная работа)

3. Процесс теплоотдачи с поверхности электротехнического изделия (Контрольная работа)

4. Характеристики конденсаторов (Контрольная работа)

5. Электрические воздействия на изоляцию электротехнического и радиоэлектронного оборудования (Контрольная работа)

6. Электрические конденсаторы (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

5 семестр

| Раздел дисциплины                       | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                                         | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 | КМ-6 |
|                                         | Срок КМ:                        | 2    | 4    | 6    | 9    | 12   | 16   |
| 1. Диэлектрики, электрическая изоляция. |                                 |      |      |      |      |      |      |

|                                            |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| 1. Диэлектрики, электрическая изоляция.    | +  |    |    |    |    |    |
| 2. Свойства электрической изоляции         |    |    |    |    |    |    |
| 2. Свойства электрической изоляции         |    | +  |    |    |    |    |
| 3. Тепловыделения в электрической изоляции |    |    |    |    |    |    |
| 3. Тепловыделения в электрической изоляции |    |    | +  | +  | +  |    |
| 4. Электрические конденсаторы              |    |    |    |    |    |    |
| 4. Электрические конденсаторы              |    |    |    |    | +  | +  |
| Вес КМ:                                    | 15 | 20 | 15 | 15 | 20 | 15 |

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

| Индекс компетенции | Индикатор                                                                                                                                             | Запланированные результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                     | Контрольная точка                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5               | ИД-2ПК-5 Умеет использовать математические модели явлений и процессов, протекающих в изделиях электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники | Знать:<br>основы поиска информации о свойствах электроизоляционных материалов, конструктивных особенностях изделий, где они применяются<br>Уметь:<br>выбирать конструкционные материалы для изготовления, электроизоляционных изделий в зависимости от условий работы | Электрические воздействия на изоляцию электротехнического и радиоэлектронного оборудования (Контрольная работа)<br>Процесс теплоотдачи с поверхности электротехнического изделия (Контрольная работа) |
| ПК-5               | ИД-5ПК-5 Демонстрирует знания методик проведения экспериментальных исследований изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники       | Знать:<br>материалы, применяемые в электроизоляционной, кабельной и конденсаторной технике, их классификацию и маркировку<br>Уметь:<br>пользоваться методиками                                                                                                        | Электрические воздействия на изоляцию электротехнического и радиоэлектронного оборудования (Контрольная работа)<br>Электрические конденсаторы (Контрольная работа)                                    |

|      |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                              | расчета электрической изоляции                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |
| ПК-6 | ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Демонстрирует знания методик проектирования изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники                             | Знать:<br>основные источники научно-технической информации по электроизоляционным материалам<br>Уметь:<br>осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые материалы | Выравнивание электрического поля в изоляции электротехнического и радиоэлектронного оборудования (Контрольная работа)<br>Электрические конденсаторы (Контрольная работа)   |
| ПК-6 | ИД-2 <sub>ПК-6</sub> Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники | Знать:<br>основные методы проведения испытаний электроизоляционных материалов<br>Уметь:<br>самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи        | Выравнивание электрического поля в изоляции электротехнического и радиоэлектронного оборудования (Контрольная работа)<br>Характеристики конденсаторов (Контрольная работа) |
| ПК-7 | ИД-2 <sub>ПК-7</sub> Демонстрирует знания технологического процесса производства изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники             | Знать:<br>физико-химические процессы, протекающие в электроизоляционных материалах<br>Уметь:<br>разбираться в                                                                                               | Процесс тепловыделения в изоляции (Контрольная работа)<br>Характеристики конденсаторов (Контрольная работа)                                                                |

|  |  |                                                                                       |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | нормативных методиках<br>расчета и применять их<br>для решения поставленной<br>задачи |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--|

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

### **КМ-1. Электрические воздействия на изоляцию электротехнического и радиоэлектронного оборудования**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выдается задание, состоящее из нескольких вопросов на 15-20 минут

#### **Краткое содержание задания:**

Дать развернутый ответ на поставленные вопросы

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                                      |                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Знать: основы поиска информации о свойствах электроизоляционных материалов, конструктивных особенностях изделий, где они применяются | 1.Км-1. Каким требованиям должна удовлетворять электрическая изоляция? |
| Знать: материалы, применяемые в электроизоляционной, кабельной и конденсаторной технике, их классификацию и маркировку               | 1.Км-1. Каким воздействиям подвергается электрическая изоляция?        |

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

### **КМ-2. Выравнивание электрического поля в изоляции электротехнического и радиоэлектронного оборудования**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выдается задание, состоящее из нескольких вопросов на 15-20 минут

**Краткое содержание задания:**

Дать развернутый ответ на поставленные вопросы

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                           |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: основные источники научно-технической информации по электроизоляционным материалам | 1.Км-2. Каким образом регулируют (выравнивают) электрическое поле с помощью полупроводящих покрытий? |
| Знать: основные методы проведения испытаний электроизоляционных материалов                | 1.Км-2. Каким образом регулируют электрическое поле в многослойной изоляции концевых кабельных муфт? |

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

**КМ-3. Процесс тепловыделения в изоляции**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выдается задание, состоящее из нескольких вопросов на 15-20 минут

**Краткое содержание задания:**

Дать развернутый ответ на поставленные вопросы

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                 |                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: физико-химические процессы, протекающие в электроизоляционных материалах | 1.Км-3. решается задача расчета установившегося во времени (стационарного) распределения температуры в толще изоляции? |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка:* 4

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 60

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 50

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

#### **КМ-4. Процесс теплоотдачи с поверхности электротехнического изделия**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выдается задание, состоящее из нескольких вопросов на 15-20 минут

**Краткое содержание задания:**

Дать развернутый ответ на поставленные вопросы

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: выбирать конструкционные материалы для изготовления, электроизоляционных изделий в зависимости от условий работы | 1.Км 4.. Какой процесс в электрической изоляции характеризует уравнение $t_{ж} = t_{ж0} \times (U/U_0)^{-n}$ и как рассчитываются $n$ - и $t_{ж0}$ - параметры?<br>2.Км 4. Какой процесс в электрической изоляции характеризует уравнение $t_{ж} = B \times \exp(E/RT)$ и как рассчитываются $B$ - и $E$ - параметры? |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* 5

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 70

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка:* 4

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 60

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 50

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

#### **КМ-5. Электрические конденсаторы**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выдается задание, состоящее из нескольких вопросов на 15-20 минут

**Краткое содержание задания:**

Дать развернутый ответ на поставленные вопросы

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                          |                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: пользоваться методиками расчета электрической изоляции                                            | 1.Км 5. Температурное изменение диэлектрической проницаемости неполярных диэлектрических конденсаторных материалов. |
| Уметь: осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые материалы | 1.Км 5. Температурное изменение диэлектрической проницаемости полярных диэлектрических конденсаторных материалов.   |

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

**КМ-6. Характеристики конденсаторов**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выдается задание, состоящее из нескольких вопросов на 15-20 минут

**Краткое содержание задания:**

Дать развернутый ответ на поставленные вопросы

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи | 1.Км 6. Назначение электрических конденсаторов. Емкость конденсатора. Некоторые конструкции конденсаторов.<br>2.Км 6. Температурный коэффициент емкости (ТКЕ) конденсатора. Способы уменьшения величины ТКЕ. |
| Уметь: разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи                | 1.Км 6. Конденсаторная секция. Емкость секции. Параллельное и последовательное соединения секций (батарей).                                                                                                  |

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 5 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### Пример билета

1. Разряд конденсатора. Постоянная времени и ее расчет
2. Каким образом регулируют электрическое поле в многослойной изоляции концевых кабельных муфт?
3. Начертить тепловую схему замещения силового кабеля марки МВДТ

### Процедура проведения

Экзамен проводится в устной форме по билетам

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-5 Умеет использовать математические модели явлений и процессов, протекающих в изделиях электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники

#### Вопросы, задания

1. Электрические конденсаторы. Классификация по роду диэлектрика.
2. Электрические конденсаторы. Области применения.
3. Температурное изменение диэлектрической проницаемости неполярных диэлектрических конденсаторных материалов.

#### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Электрическая прочность внешней изоляции не зависит от

Ответы:

1. амплитуды напряжения 2. длительности его воздействия 3. формы напряжения 4. состояния поверхности

Верный ответ: 3. формы напряжения

2. Электрические экраны в силовом кабеле служат для:

Ответы:

1. Защиты от механических воздействий 2. Выравнивания электрического поля 3. Увеличения гибкости жилы 4. Увеличение влагостойкости

Верный ответ: 2. Выравнивания электрического поля

3. Кабель марки АОСГ предназначен для прокладки:

Ответы:

1. В воде 2. В земле 3. В воздухе 4. В блоках

Верный ответ: 1. В воде

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-5ПК-5 Демонстрирует знания методик проведения экспериментальных исследований изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники

#### Вопросы, задания

1. Как решается задача расчета распределения температуры по толще изоляции в процессе ее нагрева?

2. Какие граничные, краевые условия используются при решении задачи о распределении температуры в толще изоляции?
3. Что представляют собой частичные разряды в электрической изоляции и какими параметрами они характеризуются?

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

1. В Кабелях с бумажномаслянной изоляцией масло используется для:

Ответы:

1. Охлаждения кабеля
2. Увеличения электрической прочности изоляции
3. Увеличения массы кабеля
4. Увеличения срока службы кабеля

Верный ответ: 2. Увеличения электрической прочности изоляции

2. Маслонаполненные кабели по сравнению с кабелями высоковольтными с пластмассовой изоляции имеют следующие преимущества:

Ответы:

1. Меньше масса
2. Больше надёжность
3. Кабель имеет меньшую стоимость
4. Возможность использования кабелей для вертикальной прокладки

Верный ответ: 2. Больше надёжность

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-1ПК-6 Демонстрирует знания методик проектирования изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники

### **Вопросы, задания**

1. Чем вызвана и какими параметрами характеризуется неоднородность электрического поля в электрической изоляции электротехнического и радиоэлектронного оборудования?
2. Температурное изменение диэлектрической проницаемости полярных диэлектрических конденсаторных материалов.
3. Назначение электрических конденсаторов. Емкость конденсатора

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

1. Электрическая прочность внутренней изоляции не зависит от

Ответы:

1. амплитуды напряжения
2. длительности его воздействия
3. формы напряжения
4. состояния поверхности

Верный ответ: 4. состояния поверхности

2. Кабель СГ относится к группе силовых кабелей на напряжение:

Ответы:

1. 1-10 кВ
2. 20-35 кВ
3. 110 кВ
4. 220 кВ

Верный ответ: 1. 1-10 кВ

**4. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-6 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники

### **Вопросы, задания**

1. Каким требованиям должна удовлетворять электрическая изоляция?
2. Каким воздействиям подвергается электрическая изоляция?
3. Охарактеризуйте электрические воздействия, которым подвергается электрическая изоляция электротехнического и радиоэлектронного оборудования.

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

1.Повышенное давление масла в маслонаполненных кабелях используются для:

Ответы:

1. Увеличения электрической прочности изоляции 2. Охлаждения кабеля 3. Повышения надёжности кабельной линии 4. Увеличения срока службы кабеля

Верный ответ: 1. Увеличения электрической прочности изоляции

**5. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-7 Демонстрирует знания технологического процесса производства изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники

### **Вопросы, задания**

1.Каким образом регулируют электрическое поле в многослойной изоляции концевых кабельных муфт?

2.Каким образом регулируют (выравнивают) электрическое поле с помощью полупроводящих покрытий?

3.Каким образом регулируют (выравнивают) электрическое поле с помощью градирования изоляции?

4.Каким образом регулируют (выравнивают) электрическое поле с помощью изменения радиусов закругления острий?

5.За счет каких источников тепловыделений происходит нагрев электрической изоляции электротехнического и радиоэлектронного оборудования?

6.Как решается задача расчета установившегося во времени (стационарного) распределения температуры в толще изоляции?

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

1.Для выполнения внутренней газовой изоляции высоковольтных конструкций не используется

Ответы:

1. азот 2. двуокись углерода 3. элегаз 4. воздух

Верный ответ: 4. воздух

2.Азот и двуокись углерода в качестве материала внутренней газовой изоляции используются, так как имеют:

Ответы:

1. высокую электрическую прочность 2. химически инертные 3. прозрачные 4. химически активные

Верный ответ: 2. химически инертные

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.