

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Б1.В.13 Техника высоких напряжений

(индекс и наименование практики в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом)

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

код и наименование направления подготовки

Направленность 13.03.02.07 «Электроснабжение»

код и наименование направленности

1 Перечень компетенций с указанием их достижения, соотнесенных с результатами обучения по дисциплине (модулю), практике и оценочными мероприятиями

<i>Семестр</i>	<i>Код и содержание индикатора компетенции</i>	<i>Результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-3 Способен участвовать в эксплуатации объектов ПД			
7 (зачет)	ПК-3.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов ПД	Знать: соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования перенапряжений	Текущая аттестация: <i>контрольные вопросы к защите лабораторных работ</i> Промежуточная аттестация: <i>вопросы к зачету</i>
		Уметь: применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования перенапряжений	Текущая аттестация: <i>контрольные вопросы к защите лабораторных работ</i> Промежуточная аттестация: <i>вопросы к зачету</i>
		Владеть: соответствующим физико-математическим аппаратом, методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования перенапряжений	Текущая аттестация: <i>контрольные вопросы к защите лабораторных работ</i> Промежуточная аттестация: <i>вопросы к зачету</i>

2 Типовые оценочные средства с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру проведения и оценивания достижения результатов обучения

2.1 Оценочные средства для текущего контроля

Контрольные вопросы к защите лабораторных работ

1. Пробой газообразных диэлектриков.
2. Зависимость электрической прочности газа от температуры, влажности и давления.
3. Закон Пашена.

4. Разряд в воздухе по поверхности изоляторов.
5. Пробой жидких диэлектриков.
6. Пробой твердой изоляции.
7. Методы профилактики изоляции.
8. Измерение сопротивления изоляции.
9. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь.
10. Распределение напряжения по гирлянде изоляторов и ее схема замещения.

Методические указания для проведения и защиты лабораторных работ:

Лабораторные занятия проводятся на специальных лабораторных установках и предназначены для расширения, закрепления и углубления знаний, приобретенных студентами на лекциях, и должны способствовать выработке у них умений и навыков в применении электрических и электронных аппаратов, а также умение пользоваться необходимой справочной литературой.

Защита проводится в форме индивидуальной беседы по защищаемой работе – ответа на вопросы к работе, но преподаватель может давать и иные, не включенные с данным список вопросы по изучаемой дисциплине.

Преподаватель в начале работы выдает обучающимся примерные вопросы для соответствующей работе.

Обучающийся должен выполнить указанные лабораторные работы, и их защитить. Он может воспользоваться методическими указаниями для выполнения лабораторных работ.

На защите обучающемуся следует кратко и аргументировано изложить ответ на вопрос. Обучающийся должен быть готов и к дополнительным (уточняющим) вопросам, которые может задать преподаватель.

Критерии оценивания:

Лабораторная работа считается защищенной, если обучающийся полно и правильно ответил на вопрос.

Эталон верного ответа:

Эталон верного ответа на вопросы приводится в литературе:

Важов, В. Ф. Техника высоких напряжений [Текст]: учебник / В. Ф. Важов, В. А. Лавринович. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 262 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).

2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

Разряды в газах

1. Конфигурация электрических полей.
2. Ионизационные процессы в газе.
3. Виды ионизации.
4. Лавина электронов.
5. Условие самостоятельности разряда.
6. Образование стримера.
7. Закон Пашена.
8. Разряд в неоднородных полях.
9. Эффект полярности.
10. Барьерный эффект.
11. Влияние времени приложения напряжения на электрическую прочность газовой изоляции (вольт-секундная характеристика — ВСХ).
12. Коронный разряд.
13. Потери энергии при коронировании.
14. Разряд в воздухе по поверхности изоляторов.
15. Пробой жидких диэлектриков.
16. Пробой твердой изоляции.
17. Высоковольтная изоляция.

Высоковольтные изоляторы

1. Изоляция высоковольтных конденсаторов.
2. Изоляция трансформаторов.
3. Изоляция кабелей.
4. Изоляция электрических машин.
5. Профилактика изоляции.

Высоковольтное испытательное оборудование и измерения

1. Установки для получения высоких переменных напряжений.
2. Установки для получения высоких постоянных напряжений.
3. Каскадный генератор постоянного тока.
4. Импульсные испытательные установки.
5. Генератор импульсных токов (ГИТ).
6. Измерение высоких напряжений.
7. Шаровые разрядники.
8. Электростатические вольтметры.
9. Делители напряжения (ДН).
10. Емкостный делитель ($C_2 \gg C_1$).

Перенапряжения и защита от них

1. Классификация перенапряжений.
2. Внутренние перенапряжения.
3. Грозозащита воздушных линий электропередач и подстанций.
4. Защита от прямых ударов молнии.
5. Зона защиты стержневого молниеотвода.
6. Зона защиты тросового молниеотвода.
7. Грозоупорность объектов (ВЛ).
8. Средства защиты от перенапряжений.
9. Волновые процессы в линиях.
10. Преломление и отражение волн в узловых точках.
11. Перенапряжения при несимметричном отключении фаз.
12. Волновые процессы в обмотках трансформаторов.
13. Начальное распределение напряжения вдоль обмотки трансформаторов.
14. Установившийся режим (или принужденный режим).
15. Переходный процесс.
16. Распределение напряжения вдоль обмоток 3-х фазного трансформатора.
17. Перенапряжения при отключении ненагруженных ЛЭП и батарей конденсаторов.

Методические указания для проведения зачета:

Зачет проводится в форме индивидуальной защиты – ответа на вопрос к зачету, но преподаватель может давать и иные, не включенные с данным список вопросы по изучаемой дисциплине.

Преподаватель в начале семестра выдает обучающимся примерные вопросы для зачета.

Обучающийся должен вовремя прибыть на зачет с зачетной книжкой, письменными принадлежностями. При необходимости и возникновения необходимости может воспользоваться методическими указания для решения задач, обучающийся может использовать время 30 минут для подготовки решения. Пользоваться учебниками, книгами, пособиями, записями и конспектами лекции на зачете разрешается. В период учебных занятий (лекций и практических занятий, а также зачета) запрещено пользоваться мобильной связью.

На зачете обучающемуся следует кратко и аргументировано изложить ответ на вопрос. Обучающийся должен быть готов и к дополнительным (уточняющим) вопросам, которые может задать преподаватель. Также учитывается активность обучающегося в течение всего семестра и степень освоения изучаемого материала.

Критерии оценивания:

– оценка «зачтено» выставляется, если ответ на вопрос полный и уверенный.

- оценка «незачтено» выставляется, если ответ на вопрос неполный и неуверенный, обучающийся путается с основными определениями ТВН.

Эталон верного ответа:

Эталон верного ответа на вопросы приводится в литературе:

Важов, В. Ф. Техника высоких напряжений [Текст]: учебник / В. Ф. Важов, В. А. Лавринович. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 262 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).

Разработчик



подпись

Г. Н. Чистяков

инициалы, фамилия