

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 ФТД.01 Специальные вопросы электроэнергетических систем  
и электрических сетей

*(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 этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей и критериев оценивания компетенций**

*Перечень компетенций и их структура в виде знаний, умений и навыков содержатся в разделе 1.3 «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования» рабочей программы дисциплины (модуля)/практики.*

*Показателями оценивания компетенций являются наиболее значимые знания, умения и владения, которые формирует данная дисциплина.*

<i>Курс</i>	<i>Семестр (формы контроля по учебному плану)</i>	<i>Код и содержание компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>	<i>Результаты обучения (компоненты компетенции)</i>	<i>Оценочные средства</i>
3	6 (зачет, контрольная работа)	ПК-5:Способен рассчитывать параметры оборудования и режимы работы объектов профессиональной деятельности	ПК-5.5 Знает принципы регулировки параметров режима работы объектов ПД	Знать: принципы, методы, средства регулирования параметров режима электрической сети	ОС-1

## **2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки владений, умений, знаний, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы с описанием шкал оценивания, эталоны верного ответа и методическими материалами, определяющими процедуру оценивания**

*Для каждой процедуры оценивания предоставляются материалы для оценивания (типовые варианты проверочных заданий, темы рефератов, эссе, проектов, экзаменационные билеты, варианты тестов и т.д.), шкалы оценивания, методические материалы для оценивания.*

### **ОС-1Перечень контрольных вопросов к зачету**

1. Какие зависимости называют статическими характеристиками графиков нагрузок? Какой вид имеют типовые обобщенные

- статические характеристики мощности нагрузки электрических сетей по напряжению и частоте?
2. Что отображают графики электрических нагрузок, и в каком виде они могут задаваться? Как получают графики нагрузок?
  3. Какие показатели электропотребления отображают графики нагрузок? Разъясните их смысл. Какие графики считают однородными?
  4. Как определить средние и среднеквадратичные нагрузки с помощью графиков? В чем физический смысл понятия «среднеквадратичный (эффективный) ток»?
  5. Какие графики нагрузок называют типовыми? Как ими воспользоваться для получения графика нагрузок конкретного потребителя?
  6. Как строятся графики по продолжительности нагрузки? Какими показателями они характеризуются?
  7. Какие виды компенсирующих устройств применяют в электрических сетях и системах электроснабжения? Каково их назначение?
  8. Почему установка компенсирующих устройств позволяет регулировать напряжение, снижать потери мощности в сети?
  9. Классификация компенсирующих устройств.
  10. Как учитываются конденсаторные батареи в схемах замещения электрических сетей? В чем заключается отрицательный регулирующий эффект батарей?
  11. Достоинства и недостатки конденсаторных батарей, синхронных компенсаторов, статических тиристорных компенсаторов.
  12. В каких сетях и с какой целью устанавливаются устройства продольной компенсации? Когда эффективна установка УПК для регулирования напряжения?
  13. В каких сетях и с какой целью устанавливаются шунтирующие реакторы?
  14. Коммерческие потери электроэнергии.
  15. Технические потери электроэнергии.
  16. Метод характерных суточных режимов .
  17. Метод средних нагрузок.
  18. Метод среднеквадратичных параметров.
  19. Метод времени наибольших потерь.
  20. Метод раздельного времени наибольших потерь.
  21. Метод эквивалентного сопротивления.
  22. Вероятностно-статистический метод определения потерь электроэнергии.

23. Метод определения потерь электроэнергии в сетях до 1000 В.
24. Будут ли иметь место потери активной мощности и энергии в линии при передаче по ней только реактивной мощности? Почему?
25. Будут ли в линии электропередачи потери активной мощности и энергии если она включена с одной стороны и разомкнута с другой? Почему?
26. Какие известны показатели качества электроэнергии?
27. Что понимают под отклонением напряжения и каковы причины его появления?
28. Как влияет отклонение напряжения на работу электроприемников?
29. По каким причинам возникает несинусоидальность напряжения? Каковы отрицательные последствия ее появления? Как количественно оценивается несинусоидальность напряжения?
30. Что понимают под идеализированной линией без потерь?
31. Что понимается под натуральным режимом линии без потерь и каковы его свойства?
32. Как изменяется напряжение вдоль линии при размыкании ее на одном из концов?
33. Какие средства используют для регулирования напряжения в системообразующих и питающих сетях?
34. В чем различие трансформаторов с РПН и без РПН? Какие известны принципы регулирования напряжения в центрах питания распределительных сетей?
35. В чем сущность встречного регулирования напряжения и в каких случаях его целесообразно выполнять?
36. Каково назначение вольтодобавочных трансформаторов и линейных регуляторов? Какая информация необходима для выбора ответвлений двухобмоточных и трехобмоточных трансформаторов с РПН?
37. В чем заключается сущность регулирования напряжения изменением реактивной мощности?
38. С помощью каких средств можно изменять потоки реактивной мощности электрической сети?

### **Методические рекомендации по проведению зачёта:**

Зачет проводится в форме индивидуальной защиты - ответа на вопросы (1-3) из предложенного перечня вопросов к зачету, но преподаватель может задавать 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 обдумывания ответа на вопрос, обучающийся может использовать время 3-5 минут для подготовки ответа. Пользоваться учебниками, книгами, пособиями, записями и конспектами лекции на зачете не разрешается. В период учебных занятий (лекций и семинаров, а также зачета) запрещено пользоваться мобильной связью.

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

### **Критерии оценивания:**

оценка «зачтено» выставляется, если ответ полный (все основные аспекты вопроса затронуты и освещены), использован не один литературный источник, речь четкая, логичная, проведен анализ изученного материала.

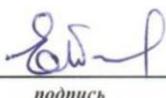
оценка «незачтено» выставляется, если тема не раскрыта (обучающийся не понимает сути вопроса, говорит не о том), использует в качестве источника собственные поверхностные либо ошибочные рассуждения, речь сбивчивая, понятийный аппарат не употребляется, объем ответа не превышает нескольких предложений.

### **Эталон верного ответа:**

Ответы на вопросы можно найти в следующей литературе:

1. **Герасименко А.А.** Передача и распределение электрической энергии. Учебное пособие / А.А. Герасименко, В.Т. Федин. – М.: КНОРУС, – 2012. – 648 с.
2. **Лыкин А.В.** Электрические системы и сети. Учебное пособие. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010 г.
3. **Лыкин, А. В.** Электрические системы и сети [Текст]: учебное пособие.; рекомендовано СибРУМЦ / А.В. Лыкин. - М. : Логос, 2007. - 254 с.
4. **Идельчик В.И.** Электрические системы и сети. Учебник для вузов. – 2-е изд., – М.: ООО «Изд. дом. Альянс», 2009. – 592 с.:
5. **Герасименко А.А., Федин В.Т.** Передача и распределение электрической энергии. Учебное пособие. Ростов-на Дону: Изд-во Феникс/Красноярск: Изд-во Издательские проекты, 2009.

Разработчик



подпись

Е. В. Платонова

инициалы, фамилия