

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 12.09.2023 16:44:41

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой
физики, электротехники и электроэнергетики
Масютина Г.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
дисциплине «Общая энергетика»

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика
и электротехника

Направленность (профиль)

Передача и распределение электрической
энергии в системах электроснабжения

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2021 г

Реализуется в 3 семестре

Предисловие

1. Назначение фонда оценочных средств – комплекта методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработан на основе рабочей программы дисциплины « Нормирование и снижение потерь электроэнергии в системах электроснабжения» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденной на заседании Учебно-методического совета СКФУ, протокол № от «__»_____г.

3. Разработчик(и)_____

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры физики, электротехники и электроэнергетики, протокол №__ от «__»_____г.

5. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель_____ (Ф.И.О., должность)

_____ (Ф.И.О., должность)

_____ (Ф.И.О., должность на предприятии).

Экспертное заключение_____

«__»_____ (подпись председателя)

«__»_____ (подпись представителя работодателя)

6. Срок действия ФОС _____

Паспорт фонда оценочных средств
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

По дисциплине «Общая энергетика»

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Передача и распределение электрической энергии в системах электроснабжения
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2021 г.
Изучается	в 6 семестре

Код оцениваемой компетенции)	Этап формирования компетенции (Темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ПК-2	1-16	Собеседование	Текущий	Устный	Темы для самостоятельного изучения
	1-16	Собеседование	Текущий	Устный	Решение разноуровневых проблемных задач

Составитель _____
(подпись)

«___» _____ 20__ г.

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Базовый	Знает: – основные виды энергетических ресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию; типы электростанций, их конструкции и основные агрегаты	Отсутствуют знания о основных видах энергетических ресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию; типы электростанций, их конструкции и основные агрегаты	Демонстрирует слабый уровень знаний о основных видах энергетических ресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию; типы электростанций, их конструкции и основные агрегаты	Обладает базовыми знаниями о основных видах энергетических ресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию; типы электростанций, их конструкции и основные агрегаты	
	Умеет: - анализировать и оценивать достоинства и недостатки различных электростанций, систем отопления и горячего водоснабжения	Не умеет анализировать и оценивать достоинства и недостатки различных электростанций, систем отопления и горячего водоснабжения	В некоторой степени умеет анализировать и оценивать достоинства и недостатки различных электростанций, систем отопления и горячего водоснабжения	Самостоятельно умеет анализировать и оценивать достоинства и недостатки различных электростанций, систем отопления и горячего водоснабжения	
	Владеет: навыками расчета основных параметров топлива; навыками расчета теплообменных процессов	Не владеет навыками расчета основных параметров топлива; навыками расчета теплообменных процессов	Не в полной мере владеет навыками расчета основных параметров топлива; навыками расчета теплообменных процессов	Владеет навыками расчета основных параметров топлива; навыками расчета теплообменных процессов	
Повышенный	Знает основные виды энергетических ресурсов, способы				Уверенно знает и применяет основные

	преобразования их в электрическую и тепловую энергию; типы электростанций, их конструкции и основные агрегаты физику переходных процессов в электроэнергетических системах и их основных элементах				виды энергетических ресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию; типы электростанций, их конструкции и основные агрегаты
	Умеет анализировать и оценивать достоинства и недостатки различных электростанций, систем отопления и горячего водоснабжения				Умеет и способен анализировать анализировать и оценивать достоинства и недостатки различных электростанций, систем отопления и горячего водоснабжения
	Владеет - навыками расчета основных параметров топлива; навыками расчета теплообменных процессов				Уверенно владеет навыками расчета основных параметров топлива; навыками расчета теплообменных процессов

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой _____
«__» _____ 20__ г.

Вопросы к собеседованию 6 семестр

Знать

1. Типы тепловых электростанций (ТЭС): конденсационные (КЭС, ГТУ)
2. и теплоэлектроцентрали (ТЭЦ). Простейшие принципиальные тепловые
3. схемы электростанций.
4. Потери и КПД тепловых электростанций на органическом топливе.
5. Назовите условия применения схем раздельного и комбинированного энергоснабжения.
6. Влияния начальных и конечных параметров пара на экономичность тепловых электростанций.
7. С какой целью на тепловых электростанциях применяется промежуточный перегрев пара?
8. С какой целью на ТЭС применяется регенеративный подогрев питательной воды?
9. Схемы отпуска от ТЭЦ пара и сетевой воды внешним потребителям.
10. Влияние выбросов тепловых электростанций на экологию.
11. Основные типы ГЭС.
12. Получите уравнение Бернулли из основного уравнения гидростатики.
13. Что такое гидродинамический напор, гидравлическое сопротивление и потеря напора воды?
14. Какие виды гидротурбин используются на ГЭС.
15. Как определить мощность и энергия гидроэлектростанции гидроэлектростанции?
16. Как определяется напор гидроэлектрических станций нетто и брутто?
17. Покажите перспективы использования водных ресурсов для строительства малых ГЭС, приливных электростанций (ПЭС) и волновых энергоустановок?
18. Объясните принцип действия и особенности конструкции активных и реактивных гидротурбин.
19. Решение экологических проблем при комплексном использовании водных ресурсов.

Уметь, владеть

1. Покажите преимущества атомных электростанций перед тепловыми.
2. Тепловые схемы АЭС: одноконтурная, двухконтурная и трехконтурная.
3. Основное энергетическое оборудование АЭС: атомные реакторы типа

РБМК, ВВЭР и БН; основные отличия и особенности этих типов энергетических реакторов.

4. В чем преимущества реакторов на быстрых нейтронах перед реакторами на тепловых нейтронах?
5. Атомные станции теплоснабжения (АСТ). Атомные теплоэлектроцентрали (АТЭЦ).
6. Что такое «тепловая мощность» АЭС?
7. Как определяется электрический КПД атомной электростанции?
8. Назовите численное значение его для современных АЭС.
9. Перечислите основные паротурбинные циклы АЭС?
10. . Назначение ВЭУ и принцип ее работы.
11. Назовите принципы преобразования ветровой энергии в электрическую.
12. Назовите конструкцию ветровых турбин и основные узлы ветроэнергетических установок.
13. Как определяется энергия и мощность воздушного потока, мощность ВЭУ?
14. На чем базируется солнечная энергетика?
15. Опишите принцип работы солнечной фотоэлектрической установки.
16. Классификация солнечных энергетических установок
17. Солнечные коллекторы и их классификация.
18. Основные виды котельных агрегатов: энергетические котельные агрегаты, паровые котлы производственных котельных, водогрейные котлы.
19. Основные элементы котельного агрегата: испарительные поверхности котла, пароперегреватели, водяные экономайзеры, воздухоподогреватели, тягодутьевые устройства котельного агрегата.
20. Тепловой баланс котельного агрегата. Перечислите потери тепла в котле и укажите их причины.
21. Паровые и газовые турбины: принцип действия и устройство турбин, преобразование энергии в ступени турбины, потери и КПД турбинной ступени, многоступенчатые турбины.
22. Конденсационные установки паровых турбин. Для чего применяют градирни на ТЭС? Для чего применяют эжекторы в конденсаторах паровых турбин.
23. Классификация систем теплоснабжения, основные параметры теплоносителей.
24. Основные источники теплоты в теплоснабжении. Схемы источников теплоты.
25. Различие между районной и промышленной отопительной котельной.
26. Основное теплофикационное оборудование.
27. Для чего используют центральные тепловые пункты и какие теплообменные аппараты в них применяют.
28. Виды и классификация нагнетателей.
29. Основные энергетические насосы: питательные насосы, конденсатные насосы, сетевые насосы.
30. Основные показатели и характеристики центробежных вентиляторов.
31. Способы регулирования производительности вентиляторов.
32. Способы регулирования подачи поршневого компрессора.
33. Мощность и КПД поршневого компрессора

Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются два вопроса: по одному вопросу из категорий «знать и уметь, владеть».

Для подготовки по билету отводится 30 минут.

Составитель _____ -
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.