

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 22.06.2026 16:09:55

Уникальный программный ключ:

22b550c16d09822b0cd03810d91d3f106eb4b62d

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
нефтегазовой инженерии,
кандидат технических наук
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая энергетика

Направление подготовки –	13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Цифровые технологии в электроэнергетике
Год начала обучения	2026
Форма обучения	Очная
Реализуется в семестре	4

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Общая энергетика» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования «Цифровые технологии в электроэнергетике» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Общая энергетика»

3. Разработчик Смирнов С.С., доцент кафедры теплогазоснабжения и экспертизы недвижимости.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Кононов Ю.Г., заведующий кафедрой автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Члены комиссии:

Морозова Т.Ф., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Костюков Д.А., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Представитель организации-работодателя: Бирюк Борис Геннадьевич - ведущий инженер службы релейной защиты и автоматики Западных электрических сетей филиала ПАО «Россети Северный Кавказ»-«Ставропольэнерго»

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Общая энергетика» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Цифровые технологии в электроэнергетике» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции, индикаторы	Уровни сформированности компетенций			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-3</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ПК-3, ИД-1 Демонстрирует знание технологий производства, передачи, распределения электроэнергии и электроснабжения потребителей	Не применяет знания основных видов энергоресурсов, не анализирует и не оценивает достоинства и недостатки различных электростанций	Знает основные виды энергоресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию	Опираясь на знания, анализирует и оценивает достоинства и недостатки различных электростанций	Анализирует технологические схемы производства электрической и тепловой энергии и проводит анализ первичного и вторичного оборудования энергосистем

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «северо-кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная, очно-заочная	
1.	1,2	Тепловые электростанции строят по возможности ближе к: 1. местам добычи органического топлива; 2. местам, удобным для водоснабжения; 3. крупным городам; 4. крупным промышленным предприятиям.	ПК-3
2.	1	Коэффициент полезного действия КЭС не превышает: 1. 32-40 %; 2. 20-30 %; 3. 10-20 %; 4. 40-50 %.	ПК-3
3.	1	Коэффициент полезного действия ГЭС составляет: 1.85 ÷ 87 %; 2.20-30 %; 3.10-20 %; 4.40-50 %.	ПК-3
5.	4	Какой тип электрических станций называют – Конденсационная электрическая станция (КЭС): 1. электростанция, обеспечивающая выработку тепловой и электрической энергии; 2. электростанция, работающая на органическом топливе; 3. электростанция, в термодинамическом цикле которой используется конденсат водяных паров; 4. электростанция, обеспечивающая выработку только электрической	ПК-3

		энергии.	
6.	3	Какой тип электрических станций называют – Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ): 1. электростанция, обеспечивающая выработку только электрической энергии; 2. электростанция, работающая на ядерном топливе; 3. электростанция, обеспечивающая выработку тепловой и электрической энергии; 4. электростанция, в термодинамическом цикле которой используется тепловая энергия.	ПК-3
7.	1	Функциональное назначение теплоэлектроцентрали состоит: 1. в комбинированной выработке тепловой и электрической энергии; 2. в выработке тепловой энергии; 3. в выработке электрической энергии; 4. в производстве пара высоких параметров на технологические нужды.	ПК-3
7.	1	Какой тип электрических станций называют – Газотурбинная (ТЭЦ): 1. электростанция, обеспечивающая выработку тепловой и электрической энергии посредством газовой турбины; 2. электростанция, обеспечивающая выработку только электрической энергии; 3. электростанция, работающая на ядерном топливе; 4. электростанция, в термодинамическом цикле которой используется паровая турбина.	ПК-3
8.	2	Какой тип электрических станций называют – Атомная электростанция (АЭС): 1. электростанция, обеспечивающая выработку тепловой и электрической энергии; 2. электростанция, работающая на ядерном топливе;	ПК-3

		3. электростанция, работающая на органическом топливе; 4. электростанция, в термодинамическом цикле которой используется водяной пар	
9.	4	В чем заключается преимущество теплоэлектроцентрали (ТЭЦ): 1. на ТЭЦ присутствуют технологические комплексы по очистке газопылевых выбросов котельной; 2. ТЭЦ обеспечивает энергией большую группу потребителей; 3. ТЭЦ расположена в непосредственной близости от потребителей; 4. на ТЭЦ осуществляется комбинированная выработка тепла и электроэнергии, обеспечивающая существенное снижение удельных расходов топлива при получении электроэнергии.	ПК-3
10.		Что является источником тепловой энергии на атомной электростанции (АЭС)?	ПК-3
11.		Какому количеству тепла эквивалентно тепловыделение от распада ядер 1 грамма?	ПК-3
12.		Перечислите виды электростанций?	ПК-3
13.		Преобразование теплоты в механическую работу в тепловых машинах осуществляется на основании каких принципов?	ПК-3
14.		Какой цикл называется обратимым?	ПК-3
15.		Из чего состоит прямой цикл Карно?	ПК-3
16.		Может ли в действительности быть реализован цикл Карно?	ПК-3
17.		По каким назначениям классифицируются котлы?	ПК-3
18.		Какой КПД у двигателей внутреннего сгорания (ДВС)?	ПК-3
19.		По давлению вырабатываемого пара котлы классифицируют	ПК-3
20.		На чем работают паровые турбины конденсационных электростанций (КЭС)?	ПК-3
21.		Какие основные элементы выделяют в конструкции турбины?	ПК-3
22.		Что такое располагаемое тепло котельного агрегата?	ПК-3

23.		Что такое коэффициентом полезного действия (к.п.д.) теплогенератора (брутто)?	ПК-3
24.		Что является гигантским резервуаром – аккумулятором солнечной энергии, воспринимаемой Землей?	ПК-3
25.		Что является причиной возникновения течений в океанах?	ПК-3
26.		Что называется водораздельной линией на местности?	ПК-3
27.		Где расположены реки России, обладающие максимальными объемами стока?	ПК-3
28.		Где построены такие энергетические гиганты, как Красноярская, Братская и Саяно-Шушенская ГЭС?	ПК-3
29.		От чего существенно зависят экономические гидроэнергетические ресурсы?	ПК-3
30.		Какие негативные последствия имеет строительство крупных ГЭС на равнинах с возведением высоких плотин?	ПК-3
31.		Что препятствует широкому практическому использованию геотермальной энергии?	ПК-3
32.		Что является источником геотермальной энергии?	ПК-3
33.		Могут ли солнечные панели получать полезную тепловую нагрузку при наличии облачности?	ПК-3
34.		Какие типы электростанций используют для получения электрической энергии?	ПК-3
35.		Перечислите виды нетрадиционных возобновляемых источников энергии (ВИЭ)	ПК-3
36.		Где преимущественно расположены высокопотенциальные геотермальные источники энергии?	ПК-3
37.		За счет чего могут быть сокращены капитальные затраты на строительство петротермальных (сухое тепло) энергоустановок?	ПК-3
38.		По каким направлениям производится решение задачи углубленного ис-	ПК-3

		пользования ВЭР ?	
--	--	-------------------	--

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если: он обнаруживает средний уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если: он обнаруживает минимальный уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если: минимальный уровень сформированности компетенций не достигнут, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.