

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 16:45:46
Уникальный программный ключ:
22b550c16d09822b0cd0381bd91d3f1b6eb4b62d

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
нефтегазовой инженерии, к.т.н
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
курсу «Проектирование схем выдачи мощности электростанций»

Направление подготовки
Профиль

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Возобновляемые источники энергии и гидро-
электростанции

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в семестре

очно-заочная
2026
2

Введение

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации будущих магистров, обучающихся по дисциплине «Проектирование схем выдачи мощности электростанций».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Проектирование схем выдачи мощности электростанций».

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

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.

Представитель организации-работодателя: Колпаков Стефан Игоревич – начальник смены станции Егорлыкской ГЭС-2 филиала ПАО «РусГидро» - «Каскад Кубанских ГЭС»

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Проектирование схем выдачи мощности электростанций».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Уровни сформированности компетенций, индикаторов	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-2 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности				
ИД-1ПК-2. Выполняет расчет и анализ экономических и технических характеристик проектируемого объекта	Не знает: - графическое обозначение элементов схем электростанций - нормативные документы (ГОСТ, стандарты) по электрооборудованию, схемам распределительных устройств; - устройство электрической части электростанций	- Не знает: - нормативные документы (ГОСТ, стандарты) по электрооборудованию, схемам распределительных устройств; Понимает: - устройство электрической части станций, - графическое обозначение элементов схем станций	Знает, но допускает ошибки в использовании нормативных документов (ГОСТ, стандарты) по электрооборудованию, схемам распределительных в графических обозначениях элементов схем электростанций; в устройстве электрической части электростанций	Знает в полном объеме может использовать: - нормативные документы (ГОСТ, стандарты) по электрооборудованию, схемам распределительных устройств; - устройство электрической части станций, - графическое обозначение элементов схем электростанций

ПК-3 Способен управлять электроэнергетическим режимом работы энергосистемы				
ИД-1 _{ПК-3} Выполняет расчеты показателей функционирования электротехнического оборудования и его систем, в том числе осуществляет планирование и контроль выполнения водно-энергетического режима работы ГЭС/ГАЭС.	Не ориентируется в составе, схемах и принципах действия основного электротехнического и коммутационного оборудования электрических станций	Знает в основном но допускает принципиальны ошибки в принципе действия и режимах работы электро-энергетического и электротехнического оборудования.	Знает в базовом объеме: - принцип действия и режимы работы электро-энергетического и электротехнического оборудования; Умеет: выбирать оборудование и схемы электрических соединений как в части первичных, так и вторичных сетей.	Знает в полном объеме и умеет осуществлять выбор и определять режимы работы электро-энергетического и электротехнического оборудования; Владеет уверенно: - навыками в оформлении типовых расчетов, научно-технических отчетов

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
1	С	Вопрос: Каков режим работы нейтрали сетей 220 кВ и выше? А) С изолированной нейтралью В) С эффективно заземлённой нейтралью С) С глухозаземлённой нейтралью D) С нейтралью, заземленной через дугогасящий реактор или резистор	ПК-2, ПК3
2	С	Какой элемент не является частью конструкции трансформаторов: А) Расширитель В) Бак С) Система возбуждения D) Магнитопровод Е) Обмотки	ПК-2
3	А	Какое из распределительных устройств больше по габаритам? а) ОРУ б) КРУ в) КРУН г) КСО	ПК-2, ПК-3
4	А	Какие электрические станции являются высокоманевренными, и используются для выравнивания пиков на графике нагрузки? А) Гидроэлектростанции В) Тепловые паротурбинные электростанции С) Атомные электростанции D) Возобновляемые источники электроэнергии	ПК-3
5	В	В чем различие технологического процесса между ТЭЦ и КЭС? А) Наличие турбины на валу электрогенератора на станции В) Отбор пара и горячей воды передается для снабжения внешних потребителей С) Топливом для выработки являются только уголь, мазут, газ	ПК-2, ПК-3

		D) Отсутствует конденсатор в замкнутом цикле производства	
6	E	Основной тип электростанций, располагаемый в центре электрических и тепловых нагрузок А) ГТУ В) ГРЭС С) АЭС D) ГЭС Е) ТЭЦ	ПК-3
7	C	Частота вращения турбогенератора, при числе пар полюсов $p=2$ А) 750 об/мин В) 300 об/мин С) 1500 об/мин D) 3000 об/мин Е) 1000 об/мин	ПК-2
8	D	Полуторная схема соединений в РУ применяется: А) на электростанциях на генераторном напряжении. В) на проходных подстанциях 110 -220 кВ С) на тупиковых подстанциях D) на электростанциях напряжением 220-750 кВ при числе присоединений более 6 Е) на подстанциях до 110 кВ при наличии потребителей 1 категории	ПК-2
9		Технологические схемы получения энергии на ТЭС. Схемы построения электрической части ТЭС.	ПК-2, ПК-3
10		Классификация ГЭС по способам получения напора	ПК-3
11		РУ по схемам многоугольников. Достоинства, недостатки область применения	ПК-2, ПК-3
12		Схемы с обходной системой шин. Достоинства, недостатки область применения	ПК-2, ПК-3
13		Этапы проектирования главных схем электрических соединений. Требования к главным схемам электростанций.	ПК-2
14		Виды электрических схем и их назначение	ПК-2, ПК-3
15		Состав приемников собственных нужд тепловых электростанций	ПК-2

16		Область применения ЗРУ и ОРУ	ПК-2, ПК-3
17		Выключатели высокого напряжения: классификация, основные параметры	ПК-2, ПК-3
18		Режим работы нейтрали в электроустановках. Сети с резонансно-заземленной нейтралью	ПК-2, ПК-3
19		Сети с глухозаземленной нейтралью. Достоинства и недостатки	ПК-2, ПК-3
20		Схемы РУ с одной системой шин. Достоинства, недостатки область применения	ПК-2, ПК-3
21		Схемы включения трансформаторов тока и напряжения	ПК-2
22		Структурные схемы электростанций разных типов	ПК-2, ПК-3
23		Порядок расчета и выбора трансформаторов связи на электростанции	Пк-2
24		Схемы электроснабжения собственных нужд, расчет мощности трансформатора собственных нужд	ПК-2, ПК-3
25		Выбор числа и мощности трансформаторов на электростанции	ПК-2
26		Автотрансформаторы. Номинальная, проходная и типовая мощности	ПК-2, ПК-3
27		Упрощенные блочные схемы РУ. Достоинства, недостатки область применения	ПК-2, ПК-3
28		Схемы с двумя системами шин и числом выключателей на присоединение 2; 3/2; 4/3. Достоинства, недостатки область применения	ПК-2, ПК-3
29		Варианты блоков генератор-трансформатор на электростанциях типа ТЭЦ	Пк-3
30		Определение мощности трансформаторов связи на электростанциях.	ПК-3

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 знает в полном объеме и умеет осуществлять выбор и определять режимы работы электроэнергетического и электротехнического оборудования; уверенно владеет навыками в оформлении типовых расчетов, научно-технических отчетов

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он базовом объеме знает принцип действия и режимы работы электроэнергетического и электротехнического оборудования; умеет выбирать оборудование и схемы электрических соединений как в части первичных, так и вторичных сетей.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если допускает принципиальные ошибки в описании принципа действия и режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не ориентируется в составе, схемах и принципах действия основного электротехнического и коммутационного оборудования электрических станций, без посторонней помощи не умеет работать над проектами электростанций и подстанций