

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 ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Управление режимами гидроэлектростанций в электроэнергетической системе

Направление подготовки	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Возобновляемые источники энергии и гидро- электростанции
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очно-заочная
Реализуется в семестре	4

Введение

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Управление режимами гидроэлектростанций в электроэнергетической системе».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Управление режимами гидроэлектростанций в электроэнергетической системе».

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:

Петров А.В., 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 «Управление режимами гидроэлектростанций в электроэнергетической системе».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-3 Способен управлять электроэнергетическим режимом работы энергосистемы				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1ПК-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 знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	Понимает основы и принципы управления режимами энергосистемы; стандарты, ГОСТы и нормативные материалы, регламентирующие работу ЭЭС, технические ограничения в работе оборудования, методы контроля качества электрической энергии, законодательные и нормативные документы, регламентирующие правовые взаимоотношения субъектов и технологических звеньев.	Понимает основы и принципы управления режимами энергосистемы, основные нормативные документы, регламентирующие работу ЭЭС, законодательные и нормативные документы, регламентирующие правовые взаимоотношения субъектов и технологических звеньев ЭЭС; -основные действия персонала при выполнении оперативных переключений; - основные мероприятия по предотвращению и ликвидации аварийных режимов.	Понимает основы и принципы управления режимами энергосистемы. нормативные материалы, регламентирующие работу ЭЭС, технические ограничения в работе оборудования, методы контроля качества электрической энергии, законодательные и нормативные документы, регламентирующие правовые взаимоотношения субъектов и технологических звеньев ЭЭС, основные методы прогнозирования и планирования режимов 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
1.	a	Нормальным режимом энергосистемы называют режим а) при котором обеспечивается электроснабжение всех потребителей и качество электрической энергии б) при котором обеспечивается электроснабжение всех потребителей электрической энергией с) при котором обеспечивается качество электрической энергии в сетях энергосистемы	ПК -3
2.	c	Коэффициентом неравномерности графика нагрузки называется а) отношение наименьшего значения активной мощности к наибольшему б) отношение наименьшего значения активной мощности к среднему с) отношение наибольшего значения активной мощности к среднему	ПК -3
3.		Назовите основные цели и задачи оперативного управления в энергосистемах	ПК -3
4.		Назовите основные принципы организации диспетчерского управления в энергосистемах	ПК -3
5.	b	Коэффициентом заполнения графика нагрузки называется а) отношение наименьшего значения мощности к наибольшему б) отношение среднего значения мощности к наибольшему с) отношение среднего значения мощности к наименьшему	ПК -3
6.	b	Числом часов использования максимальной нагрузки называется а) число часов работы элемента электрической сети с максимальной нагрузкой б) число часов, при котором элемент сети, работая с максимальной нагрузкой, потребит такое же количество энергии, как при работе по реальному графику с) число часов, при котором элемент сети, работая с максимальной нагрузкой, потребит такое же количество энергии, как при работе с установленной мощностью.	ПК -3
7.		Назовите статические управляемые источники реактивной мощности первого и второго поколения.	ПК -3
8.		Каким показателем оценивается качество частоты?	ПК -3
9.	a	Отклонения частоты соответствует Стандарту а) если в течение 24 ч отклонение частоты находится в интервале, ограниченном предельно допустимыми значениями, а не менее 95% времени - в интервале, ограниченном нормально допустимыми значениями. б) если в течение 24 ч отклонение и предельно допустимое отклонение частоты находится в интервале, ограниченном предельно допустимыми значениями,	ПК -3

		с) если в течение 24 ч отклонение и предельно допустимое отклонение частоты находится в интервале, ограниченном нормально допустимыми значениями	
10.	с	Как изменится частота при снижении мощности станций без изменения включенной мощности электроприемников? а) увеличится б) не изменится с) уменьшится	ПК -3
11.		Назовите устройство регулирования скорости турбин, применяющееся для регулирования частоты.	ПК -3
12.		Назовите показатели, характеризующие регулировочную способность турбогенератора.	ПК -3
13.		Что называют первичной, вторичной и третичной регулирующей мощностью электрической станции, потребителя и энергосистемы?	ПК -3
14.		Назовите процессы, относящиеся к первичному, вторичному и третичному регулированию частоты.	ПК -3
15.		Назовите виды резервов мощности.	ПК -3
16.		Назовите условие баланса реактивной мощности в энергосистеме.	ПК -3
17.		Что называют критическим напряжением?	ПК -3
18.		Что называют лавиной напряжения в энергосистеме?	ПК -3
19.		Что называют лавиной частоты в энергосистеме?	ПК -3
20.	б	Каким значением регламентируется снижение напряжения в узлах до критического значения а) 50% б) 70% с) 90%	ПК -3
21.		Назовите составляющие баланса реактивной мощности в сетях энергосистем	ПК -3
22.		Назовите составляющие баланса активной мощности в сетях энергосистем	ПК -3
23.		Что обеспечивает автоматическая система регулирования частоты и мощности (АРЧМ) в электроэнергетической системе?	ПК -3
24.		Назовите основные группы противоаварийной автоматики, предотвращающие режимы нарушения статической и динамической устойчивости	ПК -3
25.		Назовите виды регулирования напряжения	ПК -3
26.		Что называется встречным регулированием напряжения?	ПК -3
27.		Для каких целей применяется импульсная разгрузка паровых турбин?	ПК -3
28.		Для каких целей выполняется краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное прогнозирование и планирование электропотребления?	ПК -3

29.		Назовите FACTS-устройства, предназначенные для регулирования перетоков активной мощности	ПК -3
30.		Назовите системы автоматики, которые предназначены предотвращения и ликвидации асинхронных режимов	ПК -3
31.		Что понимается под контрольными точками по напряжению? В каких узлах системы они устанавливаются	ПК -3
32.	а	Длительно допустимое рабочее напряжение для сетей 110 кВ составляет а) $1,10 U_{\text{ном}}$ б) $1,15 U_{\text{ном}}$ в) $1,05 U_{\text{ном}}$	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 его ответ соответствует заданным параметрам. Сформированность компетенций на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если его ответ соответствует заданным параметрам, но не точно используются, или нерационально подобраны средства для раскрытия темы. Сформированность компетенций на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если его ответ соответствует заданным параметрам, но не точно используются, или нерационально подобраны, средства для раскрытия темы, оперирует неточными формулировками. Сформированность компетенций на удовлетворительном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если его ответ не соответствует заданным параметрам, не освоен основной понятийный аппарат, оперирует неточными формулировками, нерационально подобраны средства для раскрытия темы. Сформированность компетенций слабая.