

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 06:45:46

Уникальный программный ключ:

22b550c16d09822b0cd03810d91d3f106eb4fb62d

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

Основное оборудование гидроэлектростанций

Направление подготовки/специальность
Направленность (профиль)/специализация

Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

Электроэнергетика и электротехника
Возобновляемые источники энергии и
гидроэлектростанции
2026
очно-заочная
1

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Основное оборудование гидроэлектростанций» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования «Возобновляемые источники энергии и гидроэлектростанции» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Основное оборудование гидроэлектростанций».

3. Разработчик: Романенко И.Г., 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.

Петров А.В., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

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

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Основное оборудование гидроэлектростанций» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Возобновляемые источники энергии и гидроэлектростанции» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	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
<i>ПК-3. Способен управлять электроэнергетическим режимом работы энергосистемы</i>				
ИД-1 _{ПК-3} Выполняет расчеты показателей функционирования основного оборудования ГЭС	Не выполняет расчеты параметров основного оборудования ГЭС	Выполняет расчеты параметров основного оборудования ГЭС, но не использует при этом современные программные комплексы	Выполняет расчеты параметров основного оборудования ГЭС	Выполняет расчеты параметров основного оборудования ГЭС, а также определяет показатели функционирования систем с этим оборудованием

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.	В	В гидроэнергетический комплекс ГЭС входят: а) плотина, водохранилище; б) плотина, водохранилище, станция; в) плотина, водохранилище, станция, распределительные устройства.	ПК-3
2.	Б	Главная схема электрической станции: а) отражает взаимного расположение основного электротехнического оборудования; б) графическое отображение электроустановки; в) отражает последовательность соединения основного электротехнического оборудования.	ПК-3
3.	В	В системах охлаждения гидрогенераторов используются: а) воздух; б) вода; в) вода, воздух; г) вода, масло.	ПК-3
4.	В	Подпятник гидрогенератора воспринимает нагрузку: а) массы ротора; б) массы ротора и турбины; в) массы ротора, турбины, вертикальной составляющей реакции воды; г) массы ротора, турбины, вертикальной и радиальной составляющих реакции воды.	ПК-3
5.	А	Число полюсов ротора генератора зависит от: а) частоты вращения ротора и частоты тока в сети; б) от напора воды и диаметра ротора; в) частоты вращения ротора и диаметра ротора.	ПК-3
6.	В	Главные схемы ГЭС имеют: а) поперечные связи по пару и воде; б) поперечные электрические связи на генераторном напряжении; в) блочную структуру.	ПК-3
7.	В	От чего зависит мощность ГЭС	ПК-3

		ф) от объема стока Q б) разности уровней верхнего нижнего бьефов H в) от напора H и Q г) диаметра ротора гидрогенератора д) высоты станции над уровнем моря.	
8.	Г	Что из нижеперечисленного не является видом ГЭС? а) Плотинные б) Деривационные в) Руслые г) Океанические	
9.		Что такое КПД ГЭС и каково его численное значение	ПК-3
10.		Составляющие уравнения для баланса расхода воды на ГЭС	ПК-3
11.		Что такое степень регулирования стока водохранилищем ГЭС? Какой коэффициент ее характеризует	ПК-3
12.		При какой степени регулирования сток реки используется в наибольшей степени	ПК-3
13.		Какой эффект дает каскадное использование реки	ПК-3
14.		Какие типы турбин существуют? Какова область применения турбин разного типа по величине напора	ПК-3
15.		Спиральные камеры: назначение, конструкции, виды	ПК-3
16.		Отсасывающие трубы: назначение, конструкции	ПК-3
17.		Направляющий аппарат гидроагрегата (НА), назначение, конструкции	ПК-3
18.		Пояснить физический смысл кавитации в гидротурбинах	ПК-3
19.		Какие меры применяются для бескавитационной работы	ПК-3
20.		Понятие гидравлического удара? Для каких элементов турбинной установки он наиболее опасен? Когда он может возникнуть	ПК-3
21.		Виды основного оборудования ГЭС	ПК-3
22.		Схемы создания напора. Типы ГЭС в зависимости от напора	ПК-3
23.		Гидротурбины. Классификация гидротурбин	ПК-3
24.		Назначение подпятника гидрогенератора	ПК-3
25.		Системы охлаждения гидрогенератора	ПК-3

26.		Устройство и детали статора гидрогенератора	<i>ПК-3</i>
27.		Чем отличается система независимого возбуждения от системы самовозбуждения гидрогенератора	<i>ПК-3</i>
28.		Какие меры применяются для бескавитационной работы	<i>ПК-3</i>
29.		Физический смысл кавитации в гидротурбинах	<i>ПК-3</i>
30.		Требования к построению схем соединений ГЭС	<i>ПК-3</i>
31.		Преимущества и недостатки гидрогенератора подвесного типа. Область применения	<i>ПК-3</i>
32.		Преимущества и недостатки гидрогенератора зонтного типа. Область применения	

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 ответы соответствуют результатам освоения дисциплины. Сформированность компетенции на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если его ответы соответствуют результатам освоения дисциплины, но не точно используются, или нерационально подобраны средства для раскрытия темы. Сформированность компетенции на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если его ответы соответствуют результатам освоения дисциплины, но не точно используются, или нерационально подобраны, средства для раскрытия темы, оперирует неточными формулировками. Сформированность компетенции на удовлетворительном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если его ответы не соответствуют результатам освоения дисциплины, не освоен основной понятийный аппарат, оперирует неточными формулировками, нерационально подобраны средства для раскрытия темы. Сформированность компетенции слабая.