

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Александрович

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 05.06.2026 09:38:41

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b0b0aa62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ

канд. экон. наук, доцент

Н.В. Данченко

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
НЕТРАДИЦИОННЫЕ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ**

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

**Передача и распределение электрической
энергии в системах электроснабжения**

Год начала обучения

2026 г

Форма обучения

очная

заочная

Реализуется в семестре

7

7

Пятигорск 2026 г.

Введение

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. ФОС является приложением к программе дисциплины «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии».

3. Разработчик Елисеева А.А., старший преподаватель кафедры электроэнергетики и транспорта

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель	Масютина Г.В. – зав. кафедрой электроэнергетики и транспорта (Ф.И.О., должность)
Члены комиссии:	Ростова А.Т. – профессор кафедры электроэнергетики и транспорта (Ф.И.О., должность)
	Палий В.А. – старший преподаватель кафедры электроэнергетики и транспорта (Ф.И.О., должность)
Представитель организации-работателя	Елисеев М.А. – заместитель главного инженера АО «Вкус Ставрополя» (Ф.И.О., должность)

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенции по дисциплине «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-1				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2ПК-1 Знает общие представления о ресурсах, основных технологиях, состоянии и перспективах развития энергетических установок, использующих возобновляемые источники энергии. Умеет выбирать типовые схемы объектов проектирования с нетрадиционными источниками энергии. Владеет проблематикой применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии при выборе проектного решения систем электроснабжения объектов.	Отсутствуют знания общих представлений о ресурсах, основных технологиях, состоянии и перспективах развития энергетических установок, использующих возобновляемые источники энергии.	Демонстрирует уровень знаний, недостаточный для понимания общих представлений о ресурсах, основных технологиях, состоянии и перспективах развития энергетических установок, использующих возобновляемые источники энергии.	Обладает базовыми знаниями общих представлений о ресурсах, основных технологиях, состоянии и перспективах развития энергетических установок, использующих возобновляемые источники энергии.	Демонстрирует уверенные знания общих представлений о ресурсах, основных технологиях, состоянии и перспективах развития энергетических установок, использующих возобновляемые источники энергии.
	Отсутствуют умения выбирать типовые схемы объектов проектирования с нетрадиционными источниками энергии.	Демонстрирует уровень, недостаточный для умения выбирать типовые схемы объектов проектирования с нетрадиционными источниками энергии.	Демонстрирует базовый уровень для умения выбирать типовые схемы объектов проектирования с нетрадиционными источниками энергии.	Демонстрирует повышенный уровень для умения выбирать типовые схемы объектов проектирования с нетрадиционными источниками энергии.

	Отсутствуют навыки владения проблематикой применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии при выборе проектного решения систем электроснабжения объектов.	Демонстрирует недостаточный уровень владения проблематикой применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии при выборе проектного решения систем электроснабжения объектов.	Демонстрирует базовый уровень владения проблематикой применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии при выборе проектного решения систем электроснабжения объектов.	Уверенно владеет проблематикой применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии при выборе проектного решения систем электроснабжения объектов.
--	---	--	--	--

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 <u>очная</u>, семестр <u>7</u> Форма обучения <u>заочная</u>, семестр <u>8</u>	
1.		Дайте определение двухконтурной солнечной электростанции	ПК-1 ИД-2 _{ПК-1}
2.		Что называют солнечным коллектором?	ПК-1 ИД-2 _{ПК-1}
3.		Назовите основные типы солнечных коллекторов	ПК-1 ИД-2 _{ПК-1}
4.		Что называют солнечным прудом?	ПК-1 ИД-2 _{ПК-1}
5.		Что называется фотопроводимостью?	ПК-1 ИД-2 _{ПК-1}
6.		Дайте определение геотермальной энергетике	ПК-1 ИД-2 _{ПК-1}
7.		Какие существуют технологии добычи геотермальной энергии?	ПК-1 ИД-2 _{ПК-1}
8.		Дайте определение геотермальной ступени.	ПК-1 ИД-2 _{ПК-1}
9.		Что такое геотермальный градиент?	ПК-1 ИД-2 _{ПК-1}
10.		Поясните значение термина «деривация»	ПК-1 ИД-2 _{ПК-1}
11.		Дайте определение понятия «роза ветров»	ПК-1 ИД-2 _{ПК-1}
12.		Что характеризует коэффициент мощности ветроэнергетической установки?	ПК-1 ИД-2 _{ПК-1}
13.		Как определяется мощность ветрового потока?	ПК-1 ИД-2 _{ПК-1}
14.		Перечислите характеристики ветрового потока.	ПК-1 ИД-2 _{ПК-1}

15.		Назовите основные группы продуктов, получаемых в процессе пиролиза.	ПК-1 ИД-2ПК-1
16.		Что подразумевается под термином «пирогенезация»?	ПК-1 ИД-2ПК-1
17.		Мощность водотока при напоре $H = 5\text{ м}$ и расходе $Q = 0,5\text{ м}^3/\text{с}$ будет равна:	ПК-1 ИД-2ПК-1
18.		Машина, переносящая теплоту с более высокого на более низкий температурный уровень, затрачивающая при этом меньшее количество энергии, чем переносимая тепловая энергия, называется	ПК-1 ИД-2ПК-1
19.		Превращение высокомолекулярных веществ органической массы угля под давлением водорода в жидкие и газообразные продукты при $400...500^\circ\text{C}$ в присутствии различных веществ - органических растворителей, катализаторов и т.д. называется	ПК-1 ИД-2ПК-1
20.		Небольшое многолопастное ветроколесо, служащее для автоматической ориентации основного колеса ветродвигателя относительно воздушного потока называется 1. Направляющий аппарат 2. Гондола 3. Ротор Дарье 4. Виндроза	ПК-1 ИД-2ПК-1
21.		К факторам неблагоприятного воздействия ветроэнергетики на окружающую среду не относятся 1. Отчуждение земель 2. Изменение теплового баланса, затенение больших территорий 3. Электромагнитное излучение и помехи 4. Акустическое воздействие	ПК-1 ИД-2ПК-1
22.		Напряжение солнечной батареи можно увеличить 1. Путем последовательного включения солнечных элементов 2. Путем параллельного включения солнечных элементов 3. Путем подключения к ней буферного конденсатора	ПК-1 ИД-2ПК-1
23.		Ток солнечной батареи можно увеличить 1. Путем последовательного включения солнечных элементов 2. Путем параллельного включения солнечных элементов 3. Путем подключения к ней буферного конденсатора	ПК-1 ИД-2ПК-1

24.		В системе автоматического регулирования частоты вращения ветроколеса в качестве исходного сигнала используется 1. Скорость ветрового потока 2. Вращающий момент вала генератора 3. Удельная мощность ветрового потока 4. Какой-либо другой входной параметр	ПК-1 ИД-2_{ПК-1}
25.		Фотобатареи преимущественно используют спектр солнечного излучения 1. Ультрафиолетовый 2. Инфракрасный 3. Видимый	ПК-1 ИД-2_{ПК-1}

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система для заочной формы обучения не предусмотрена.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент освоил индикатор ИД-2 компетенции ПК-1, соответствующий высокому уровню. Демонстрирует уверенные знания общих представлений о ресурсах, основных технологиях, состоянии и перспективах развития энергетических установок, использующих возобновляемые источники энергии. Демонстрирует повышенный уровень для умения выбирать типовые схемы объектов проектирования с нетрадиционными источниками энергии. Уверенно владеет проблематикой применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии при выборе проектного решения систем электроснабжения объектов.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент освоил индикатор ИД-2 компетенции ПК-1, соответствующий среднему уровню. Обладает базовыми знаниями общих представлений о ресурсах, основных технологиях, состоянии и перспективах развития энергетических установок, использующих возобновляемые источники энергии. Демонстрирует базовый уровень для умения выбирать типовые схемы объектов проектирования с нетрадиционными источниками энергии. Демонстрирует базовый уровень владения проблематикой применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии при выборе проектного решения систем электроснабжения объектов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент освоил индикатор ИД-2 компетенции ПК-1, соответствующий минимальному уровню. Демонстрирует уровень знаний, недостаточный для понимания общих представлений о ресурсах, основных технологиях, состоянии и перспективах развития энергетических установок, использующих возобновляемые источники энергии. Демонстрирует уровень, недостаточный для умения выбирать типовые схемы объектов проектирования с нетрадиционными источниками энергии. Демонстрирует недостаточный уровень владения проблематикой применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии при выборе проектного решения систем электроснабжения объектов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не освоил индикатор ИД-2 компетенции ПК-1, несоответствующий минимальному уровню. Отсутствуют знания общих представлений о ресурсах, основных технологиях, состоянии и перспективах развития энергетических установок, использующих возобновляемые источники энергии. Отсутствуют умения выбирать типовые схемы объектов проектирования с нетрадиционными источниками энергии. Отсутствуют навыки владения проблематикой применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии при выборе проектного решения систем электроснабжения объектов.