

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 20.08.2023 01:38:52
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaedebeea849

Приложение А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Альтернативные источники энергии»

Уровень образования _____ магистратура _____
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки _____ 21.04.01 – Нефтегазовое дело _____
бакалавриата/магистратуры/специальность (код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления _____ «Разработка нефтяных месторождений» _____
подготовки/специализация (наименование)

Разработчик _____ Алиев Р.М., д.т.н., профессор _____
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры _____ ИГЭ
«06» 09 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой _____ Алиев Р.М., д.т.н., профессор _____
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Вопросы для проверки остаточных знаний студентов
 - 3.4. Курсовая работа/курсовой проект
 - 3.5. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Альтернативные источники энергии» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 21.04.01 – Нефтегазовое дело

ПК-9. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем
ПК-2	<p>ПК-2. Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок</p>	<p>ПК-2.1. Имеет представление о наиболее совершенных на данный момент технологиях освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологий ПК-2.2. Осуществляет выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок ПК-2.3. Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований</p>	Лекция № 1-9

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Альтернативные источники энергии» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. Этап промежуточных аттестаций (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции						
	Этап текущих аттестаций						
	1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя	18-20 неделя	Этап промежуточной аттестации	
1	Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР	Промежуточная аттестация	7
ПК-2. Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	2	3	4	5	6	7	
ПК-2.1. Имеет представление о наиболее совершенных на данный момент технологиях освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологий	Контроль ая работа № 1	Контроль ная работа № 2	Контроль ая работа № 3	Устный отчет	-	Зачет	
ПК-2.2. Осуществляет выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок							
ПК-2.3. Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований							

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Альтернативные источники энергии» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные нетрудовые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные нетрудовые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровня сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП.

3.1. Задания для входного контроля

1. Энергия и основные начала термодинамики
2. Энергия и разработка нефтяных и газовых месторождений
3. Энергопотребление
4. Основные понятия и законы энергосбережения
5. Техника и эффективность использования топлива
6. Энергосберегающие технологии углеводородного сырья
7. Повышение компонентоотдачи пластов как основа
8. Ресурсосберегающие технологии при сборе, подготовке и транспорте углеводородного сырья

3.2. Задания для текущих аттестаций

3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

1. Солнечная энергетика
2. Использование солнечной энергии для отопления и кондиционирования воздуха
3. Использование солнечной энергии для прямого преобразования в электроэнергию посредством солнечных фотоэлектрических преобразователей
4. Использование солнечной энергии для крупномасштабного производства электроэнергии на основе теплового цикла
5. Ветроэнергетика
6. Конструкции ветроэнергетических установок
7. Ветроэнергетические установки
8. АэроГЭС чистая вода и энергия из облаков

3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Геотермальная энергетика
2. Прямое использование геотермальной энергии
3. ГеоТЭС с конденсационной турбиной
4. ГеоТЭС с бинарным циклом
5. Использование геотермальной энергии для теплоснабжения зданий
6. Гидроэнергетика
7. Устройства для преобразования энергии волн
8. Гидроэлектростанции (ГЭС)

3.2.3. Контрольные вопросы третьей аттестации

1. Биотопливо
2. Состав биомассы
3. Жидкое биотопливо
4. Твердое биотопливо
5. Газообразное топливо
6. Биореактор
7. Энергетическая ферма
8. Пиролиз
9. Термохимические процессы
10. Спиртовая ферментация

11. Процессы производства этанола
12. Другие виды возобновляемой энергии
13. Грунтовые теплообменники
14. Расширенные геотермальные системы
15. Грозовая энергетика
16. Управляемый термоядерный синтез
17. Распределенное производство энергии
18. Водородная энергетика
19. Космическая энергетика

3.3. Задания для проверки остаточных знаний

1. Измерение интенсивности потока теплового излучения от источника излучения
2. Определение температуры источника теплового излучения
3. Определение коэффициента отражения поверхностей различного типа
4. Изучение принципа работы солнечного коллектора с естественной циркуляцией
5. Солнечная фотоэлектрическая система
6. Физическая модель ветроэлектроустановки на базе синхронного генератора
7. Физическая модель ветроэлектроустановки на базе асинхронного генератора, работающего на сеть, и методические указания к проведению лабораторной работы 5, 6
8. Комплекс Гидроэнергетика система осевая Турбина генератор
6. Комплекс Гидроэнергетика система радиально-осевая турбина генератор
7. Энергетическое оборудование комплекса Тепловой насос

3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Вопросы к зачету

1. Солнечная энергетика
 - 1.1. Использование солнечной энергии для отопления и кондиционирования воздуха
 - 1.2. Использование солнечной энергии для прямого преобразования в электроэнергию посредством солнечных фотоэлектрических преобразователей
 - 1.3. Использование солнечной энергии для крупномасштабного производства электроэнергии на основе теплового цикла
2. Ветроэнергетика
 - 2.2. Конструкции ветроэнергетических установок
 - 2.3. Ветроэнергетические установки
 - 2.4. АэроГЭС чистая вода и энергия из облаков
3. Геотермальная энергетика
 - 3.1. Прямое использование геотермальной энергии
 - 3.2. ГеоТЭС с конденсационной турбиной
 - 3.3. ГеоТЭС с бинарным циклом
 - 3.4. Использование геотермальной энергии для теплоснабжения зданий
4. Гидроэнергетика
 - 4.1. Устройства для преобразования энергии волн
 - 4.2. Гидроэлектростанции (ГЭС)
5. Биотопливо
 - 5.1. Состав биомассы
 - 5.2. Жидкое биотопливо
 - 5.3. Твердое биотопливо
 - 5.4. Газообразное топливо
 - 5.5. Биореактор
 - 5.6. Энергетическая ферма

- 5.7. Пиролиз
- 5.8. Термохимические процессы
- 5.9. Спиртовая ферментация
- 5.10. Процессы производства этанола
- 6. Другие виды возобновляемой энергии
 - 6.1. Грунтовые теплообменники
 - 6.2. Расширенные геотермальные системы
 - 6.3. Грозная энергетика
 - 6.4. Управляемый термоядерный синтез
 - 6.5. Распределенное производство энергии
 - 6.6. Водородная энергетика
 - 6.7. Космическая энергетика
- 7. Проекты возобновляемой энергетики в современном мире
- 8. Экологические проблемы использования возобновляемых источников энергии
 - 8.1. Влияние солнечной энергетики на окружающую среду
 - 8.2. Влияние ветроэнергетики на окружающую среду
 - 8.3. Влияние геотермальной энергетики на окружающую среду
 - 8.4. Влияние гидроэнергетики на окружающую среду
 - 8.5. Влияние использования биотоплива на окружающую среду

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП невозможно без дополнительного изучения материала и подготовки к экзамену или зачету.