

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодимович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 22.08.2021 06:17:59
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb268eb7aaadebeea849

Приложение А

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Оборудование высокотемпературных производств»

Уровень образования

бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата
/магистратуры/специальность

18.03.01 Химическая технология

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

Химическая технология природных
энергоносителей и углеродных материалов

(наименование)

Разработчик

Омаров
подпись

Омаров М.М., к.т.н., профессор
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры Химическая технология
«15» 09 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой

Абакаров
подпись

Абакаров Г.М., д.х.н., профессор
(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021

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. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. 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 «Оборудование высокотемпературных производств» 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 18.03.01 «Химическая технология», профиль – Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов.

Рабочей программой дисциплины «Оборудование высокотемпературных производств» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ПК-4 - Способен разрабатывать и совершенствовать технологию производства продукции.

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

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины, 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-4	ПК-4.1.Знает технологию переработки нефти.	- знает основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности: - способен применять знание основных законов и методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности: - эффективно применяет знание законов и методов исследований естественных наук для решения профессиональных задач	Тема –Назначение высокотемпературных производств Тема-Высокотемпературная аппаратура нефтепереработки
	ПК-4.2 Знает технологические схемы	- знает основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности: - способен применять знание основных законов и методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности: - эффективно применяет знание законов и методов исследований естественных наук для решения профессиональных задач	Тема - Высокотемпературный крекинг углеводородов Тема - Высокотемпературный пиролиз углеводородов

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Оборудование высокотемпературных производств» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций
2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					Этап промежуточной аттестации
		Этап текущих аттестаций					
		1-3 неделя	4-6 неделя	7-8 неделя	1-8 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8

ПК-4	ПК-4.1.Знает технологию переработки нефти.	Вопросы к контрольной работе №1			Отчет		Контрольные вопросы к зачету
			Вопросы к контрольной работе №2		Отчет	-	Контрольные вопросы к зачету
	ПК-4.2Знает технологические схемы			Вопросы к контрольной работе №3	Отчет		Контрольные вопросы к зачету

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР– курсовая работа;

КП – курсовой проект.

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 «Оборудование высокотемпературных производств» 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 негрубые 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 негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков

<p>Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)</p>	<p>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. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</p>	<p>Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</p>
<p>Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)</p>	<p>Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков</p>	

Показатели уровней 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 стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

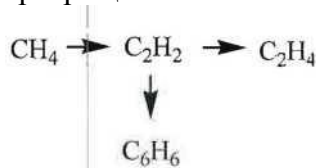
Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – 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, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

**3.1.1. Перечень вопросов для входной контрольной работы
Задания для входного контроля**

1. Составьте молекулярные формулы углеводов, если в молекулах содержится: а) 5; атомов углерода; б) 10 атомов углерода
2. Какие вещества называются изомерами? Приведите примеры
3. Выведите формулы изомеров для состава C_5H_{12} и дайте им названия по систематической номенклатуре
4. Что показывает молекулярная и что структурная формула? В чем различие между ними?
5. Напишите структурную формулу, отвечающую названию 2,2,4-триметилпентана
6. Составьте структурные формулы: а) 2-метил-4-этилгексан; б) 2-метил-4,4-диэтилоктана
7. Какие вещества называются гомологами? Сравните определения понятий «гомолог» и «изомер»
8. Составьте уравнения реакций хлорирования, нитрования пропана
9. Напишите формулы и названия изомеров этиленовых углеводородов состава C_5H_8
10. Напишите формулы и названия изомеров этиленовых углеводородов состава C_4H_8
11. Напишите структурные формулы соединений: а) 3,3-диметилпентен-1 ; б) 3-метил-4-этилгексен-2
12. Напишите уравнения реакции бромирования пропилена и дайте название полученному веществу
13. 2,2-диметилбутен-1 реагирует с бромоводородом. Напишите уравнения реакции и назовите продукт реакции
14. Как узнать в каком сосуде содержится этилен, а в каком этан?
15. Напишите уравнения реакции присоединения бромоводорода к бутину-1. Назовите полученное вещество.
16. Напишите уравнения реакции превращений: $C_2H_4Cl_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_5Cl$?
17. Составьте структурные формулы для веществ: а) 1,3,5-триметилбензол ; б) 1-метил-2,4-дибромбензол
18. Как осуществить следующие превращения:



19. Напишите структурные формулы всех изомерных спиртов состава $C_5H_{11}OH$ и дайте им названия
20. Как можно получить этанол исходя из этана?
21. Как, исходя из пропана, получить пропанол-2? Напишите уравнения реакций
22. Исходя из ацетилена, предложите способы получения этанола
23. Напишите уравнения реакций окисления пропанола-1 и пропанола-2
24. Как осуществить следующие превращения: уксусный альдегид \rightarrow этиловый спирт \rightarrow хлорэтан?
25. Как осуществить переход: $C_6H_5 - CH_3 \rightarrow C_6H_5COONH_2$

3.2.Задания для текущих аттестаций

Аттестационная контрольная работа №1

1. Назначение высокотемпературных производств
2. Основная аппаратура высокотемпературных производств.
3. Методы оценки их тепловой работы аппаратуры высокотемпературных производств.
4. Методы оценки производительности аппаратуры высокотемпературных производств.
5. Методы оценки оптимальных конструктивных размеров аппаратуры высокотемпературных производств
6. Назначение сушильных аппаратов.
7. Конструкции и оборудование распылительных сушилок.
8. Конструкции и оборудование барабанных сушилок.
9. Конструкции и оборудование кипящего слоя.
10. Конструкции и оборудование ленточных сушилок.
11. Аппаратурное оформление подачи материала на сушку и отвод его после сушки.
12. Теплоизоляция сушилок.
13. Вращающиеся печи для получения анодной: массы
14. Производство анодов для руднотермических, сталеплавильных электропечей и электролизеров.

Аттестационная контрольная работа №2

1. Высокотемпературный пиролиз углеводородов.
2. Оборудование процесс высокотемпературного пиролиза парафиновых углеводородов.
3. Высокотемпературный крекинг углеводородов.
4. Аппаратурное оформление процесса крекинга.
5. Оборудование процессависбрекинга нефтяных остатков.
6. Замедленное коксований нефтяных остатков.
7. Аппаратурное оформление процесса замедленного коксования.
8. Технологические печи. Радиантная камера.
9. Расчет технологическихпечей.
10. Теплотехнические расчеты высокотемпературной аппаратуры нефтепереработки.
11. Особенности эксплуатации высокотемпературной аппаратуры нефтепереработки.
12. Установки для полукоксования бурых углей
13. Конструкции установок для полукоксования бурых углей
14. Подготовка шихты для установок для полукоксования бурых углей
15. Печи для полукоксования в зависимости от крупности и состава угля.
16. Коксовые печи и батареи
17. Конструкции камер коксования, печей и коксовых батарей.
18. Основное технологическое оборудование процесса полукоксования бурых углей.
19. Огнеупоры для установок для полукоксования бурых углей

Аттестационная контрольная работа №3

1. Горелки для сжигания топлива в вертикалах.
2. Аппаратурные варианты тушения кокса. Теплотехнические расчеты.
3. Прокалочные печи для Получения углеграфитовой продукции
4. Конструкции прокалочный печей для получения углеграфитовой продукции
5. Основное технологическое оборудование прокалочных печей для получения углеграфитовой продукции.
6. Герметизация прокалочных печей для получения углеграфитовой продукции.
7. Производство товарной углеграфитовой продукции.

8. Оборудование для получения стекла.
9. Конструктивные и теплотехнические расчеты оборудования для получения стекла.
10. Оборудование для получения керамических материалов.
11. Конструктивные и теплотехнические расчеты оборудования для получения керамических материалов
12. Оборудование для получения огнеупоров.
13. Конструктивные и теплотехнические расчеты оборудования для получения огнеупоров.
14. Оборудование для получения теплоизоляционных материалов.
15. Конструктивные и теплотехнические расчеты оборудования для получения теплоизоляционных материалов

3.3.Задания для промежуточной аттестации

3.3.1 Контрольные вопросы для проведения зачета

1. Назначение высокотемпературных производств
2. Основная аппаратура высокотемпературных производств.
3. Методы оценки их тепловой работы аппаратуры высокотемпературных производств.
4. Методы оценки производительности аппаратуры высокотемпературных производств.
5. Методы оценки оптимальных конструктивных размеров аппаратуры высокотемпературных производств
6. Назначение сушильных Аппаратов.
7. Конструкции и оборудование распылительных сушилок.
8. Конструкции и оборудование барабанных сушилок.
9. Конструкции и оборудование кипящего слоя.
10. Конструкции и оборудование ленточных сушилок.
11. Аппаратурное оформление подачи материала на сушку и отвод его после сушки.
12. Теплоизоляция сушилок
13. Вращающиеся печи для получения анодной массы
14. Производство анодов для руднотермических, сталеплавильных электропечей и электролизеров
15. Высокотемпературный пиролиз углеводородов.
16. Оборудование процесса высокотемпературного пиролиза парафиновых углеводородов.
17. Высокотемпературный крекинг углеводородов.
18. Аппаратурное оформление процесса крекинга.
19. Оборудование процесса висбрекинга нефтяных остатков.
20. Замедленное коксование нефтяных остатков.
21. Аппаратурное оформление процесса, замедленного коксования.
22. Технологические печи. Радиантная камера.
23. Расчет технологических печей.
24. Теплотехнические расчеты высокотемпературной аппаратуры нефтепереработки.
25. Особенности эксплуатации высокотемпературной аппаратуры нефтепереработки.
- 26: Установки для полукоксования бурых углей
27. Конструкции установок для полукоксования бурых углей
28. Подготовка шихты для установок для полукоксования бурых углей
29. Печи для полукоксования в зависимости от крупности и состава угля.
30. Коксовые печи и батареи
31. Конструкции камер коксования, печей и коксовых батарей.
32. Основное технологическое оборудование процесса полукоксования бурых углей.
33. Огнеупоры для установок для полукоксования бурых углей
34. Горелки для сжигания топлива в вертикалах.

35. Аппаратурные варианты тушения кокса. Теплотехнические расчеты.
36. Прокалочные печи для получения углеграфитовой продукции
37. Конструкции прокалочных печей для получения углеграфитовой продукции
38. Основное технологическое оборудование прокалочных печей для получения углеграфитовой продукции.
39. Герметизация прокалочных печей для получения углеграфитовой продукции.
40. Производство товарной углеграфитовой продукции.
41. Оборудование для получения стекла.
42. Конструктивные и теплотехнические расчеты оборудования для получения стекла.
43. Оборудование для получения керамических материалов.
44. Конструктивные и теплотехнические расчеты оборудования для получения керамических материалов
45. Оборудование для получения огнеупоров.
46. Конструктивные и теплотехнические расчеты оборудования для получения огнеупоров.
47. Оборудование для получения теплоизоляционных материалов.
48. Конструктивные и теплотехнические расчеты оборудования для получения теплоизоляционных материалов

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачёта: - 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 не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

