

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.11.2024 08:14:19

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836021db52dbc07971a86865a3825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОЗНЕНСКИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»

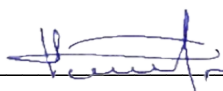
Технологические машины и оборудование

УТВЕРЖДЕН

на заседании
кафедры

«04» мая 2024 г., протокол №8

Заведующий кафедрой

/  / А.А. Эльмурзаев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Конструирование и расчет машин и аппаратов»

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (Профиль)

«Оборудование нефтегазопереработки»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Составитель  А.А. Эльмурзаев

Грозный – 2024

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Конструирование и расчет машин и аппаратов отрасли
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Материалы, применяемые при изготовлении аппаратуры	ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3	<i>Аттестация (письменная работа)</i>
2.	Расчет элементов аппаратуры	ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3	<i>Аттестация (письменная работа)</i>
3.	Расчет фланцевых соединений	ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3	<i>Аттестация (письменная работа)</i>
4.	Расчет аппаратов на действие ветровых и сейсмических сил	ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3	<i>Аттестация (письменная работа)</i>
5.	Конструкции аппаратов и их расчет на прочность	ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3	<i>Аттестация (письменная работа)</i>

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>1-ая рубежная аттестация</i>	Средство контроля усвоения учебного материала тем, раздела или разделов дисциплины, организованное как рубежная аттестации в виде письменной работы.	Устный ответ. Зачет.
2	<i>2-ая рубежная аттестация</i>	Средство контроля усвоения учебного материала тем, раздела или разделов дисциплины, организованное как рубежная аттестации в виде письменной работы.	Устный ответ. Зачет.
3	<i>Зачет</i>	Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины, организованное в письменном виде.	Устный ответ. Письменная работа. Зачет.

Вопросы к 1-й рубежной аттестации в 7 семестре

Назначение химических аппаратов

2. Выбор материалов. Первая группа факторов по выбору материалов
3. Выбор материалов. Вторая группа факторов по выбору материалов
4. На какие виды разделены аппараты для конструирования и расчета
5. Поведение сталей при повышенных и пониженных температурах. Ползучесть.
6. Поведение сталей при повышенных и пониженных температурах. Релаксация.
7. Графитизация
8. Межкристаллитная коррозия
9. Тепловая хрупкость сталей
10. Область применения сталей. Группы легированных сталей
11. Применение биметаллов для изготовления нефтезаводской аппаратуры
12. Применение чугунов для изготовления нефтезаводской аппаратуры
13. Применение цветных металлов для изготовления нефтезаводской аппаратуры
14. Основные требования к конструкции нефтезаводской аппаратуры

Образец билета к 1-й рубежной аттестации
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. акад. М.Д. Миллионщикова
Дисциплина: «Конструирование и расчет машин и аппаратов отрасли»
Билет № 1

1. Основные требования к конструкции нефтезаводской аппаратуры
2. На какие виды разделены аппараты для конструирования и расчета

Преподаватель каф. ТМО

Зав. кафедрой ТМО

А.А. Эльмурзаев

Вопросы к 2й рубежной аттестации в 7 семестре

1. Испытание аппаратов
2. Гидравлическое испытание
3. Пневматическое испытание
4. Основные положения правил по расчету устройству и изготовлению сварных аппаратов
5. Выбор допускаемых напряжений
6. Расчет корпусов тонкостенных цилиндрических аппаратов, работающих под внутренним давлением
7. Расчет корпусов тонкостенных цилиндрических аппаратов, работающих под внешним давлением

8. Расчет корпусов толстостенных аппаратов, работающих под внутренним давлением
9. Расчет днищ и плоских крышек различных конструкций
10. Полушаровые днища. Днища коробовой формы
11. Эллиптические днища
12. Расчет эллиптических и полушаровых днищ на внешнее давление
13. Днища сферические неотбортованные
14. Конические днища и переходы
15. Расчет укрепления вырезов в стенках аппаратов

Образец билета к 2-й рубежной аттестации

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. акад. М.Д. Миллионщикова**

Дисциплина: «Конструирование и расчет машин и аппаратов отрасли»

Билет № 1

1. Основные требования к конструкции нефтезаводской аппаратуры
2. На какие виды разделены аппараты для конструирования и расчета

Преподаватель каф. ТМО
Зав. кафедрой ТМО

Р.И. Ахъядов
А.А. Эльмурзаев

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:

1. Назначение химических аппаратов
2. Выбор материалов. Первая группа факторов по выбору материалов
3. Выбор материалов. Вторая группа факторов по выбору материалов
4. На какие виды разделены аппараты для конструирования и расчета
5. Поведение сталей при повышенных и пониженных температурах. Ползучесть.
6. Поведение сталей при повышенных и пониженных температурах. Релаксация.
7. Графитизация
8. Межкристаллитная коррозия
9. Тепловая хрупкость сталей
10. Область применения сталей. Группы легированных сталей
11. Применение биметаллов для изготовления нефтезаводской аппаратуры
12. Применение чугунов для изготовления нефтезаводской аппаратуры
13. Применение цветных металлов для изготовления нефтезаводской аппаратуры
14. Основные требования к конструкции нефтезаводской аппаратуры
15. Испытание аппаратов
16. Гидравлическое испытание
17. Пневматическое испытание
18. Основные положения правил по расчету устройству и изготовлению сварных аппаратов
19. Выбор допускаемых напряжений

20. Расчет корпусов тонкостенных цилиндрических аппаратов, работающих под внутренним давлением
21. Расчет корпусов тонкостенных цилиндрических аппаратов, работающих под внешним давлением
22. Расчет корпусов толстостенных аппаратов, работающих под внутренним давлением
23. Расчет днищ и плоских крышек различных конструкций
24. Полушаровые днища. Днища коробовой формы
25. Эллиптические днища
26. Расчет эллиптических и полушаровых днищ на внешнее давление
27. Днища сферические неотбортованные
28. Конические днища и переходы
29. Расчет укрепления вырезов в стенках аппаратов

Образец оценочного средства зачета:

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Нефти и газа"
Группа "НЗ-__" Семестр "1"
Дисциплина "Конструирование и расчет машин и аппаратов отрасли "
Билет № 1**

1. Выбор материалов. Первая группа факторов по выбору материалов
2. Расчет укрепления вырезов в стенках аппаратов

Подпись преподавателя Подпись заведующего кафедрой

Критерии оценки (в рамках зачета по дисциплине)

Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов в ходе ответов по вопросам выносимым на зачет. Критерии оценки разработаны, исходя из разделения баллов:

Критерии оценки ответов на вопросы зачета:

- 0 баллов выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

- 1-4 баллов выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

- **5-8 баллов** *выставляется студенту, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.*

- **9-12 баллов** *выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.*

- **13-16 баллов** *выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя*

- **18 баллов** *выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.*

- **20 баллов** *выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует позицию студента.*

Вопросы к экзамену

1. Расчет фланцевых соединений
2. Конструкции фланцев
3. Определение нагрузки на болты
4. Расчет болтов фланцевого соединения
5. Расчет вертикальных аппаратов на действие ветровой нагрузки
6. Расчет вертикальных аппаратов на действие сейсмических сил
7. Конструкции ректификационных и абсорбционных колонн
8. Конструкции ректификационных тарелок
9. Принцип действия клапанных тарелок
10. Тарелки с желобчатыми колпачками
11. Тарелки из S-образных элементов
12. Ситчатые тарелки с отбойными элементами
13. Ситчатые и решетчатые тарелки провального типа – принцип действия

14. Принцип работы и область применения струйных тарелок
15. Отбойные устройства
16. Устройство вакуумных колонн
17. Принцип действия и область применения экстракционных колонн
18. Теплообменники жесткого типа – область применения
19. Размещение труб в трубных решетках. Основные размеры труб
20. Область применения теплообменников с плавающей головкой
21. Принцип установки поперечных перегородок в корпусе теплообменника
22. Область применения теплообменников типа «труба в трубе»
23. Область применения и принцип действия испарителей
24. Теплообменники воздушного охлаждения – принцип действия
25. Конденсаторы-холодильники – область применения
26. Принцип действия кристаллизаторов и область применения
27. Реакторные устройства принцип действия и область применения
28. Конструкции трубчатых печей
29. Узлы, детали печей
30. Форсунки и горелки – требования к работе и конструкции
31. Аппараты для гидромеханических процессов

Образец билета к экзамену

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Дисциплина: «Конструирование и расчет машин и аппаратов»

Билет № 1

1. Разделение жидких неоднородных систем. Классификация неоднородных систем
2. Классификаторы твердых материалов

Преподаватель / _____ /

« ____ » _____ 20 ____ г.

Критерии оценки экзамена:

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Оценка «хорошо» *выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.*

Оценка «отлично» *выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных*

Темы курсовых проектов

1. Расчет на прочность элементов колонного аппарата
2. Расчет на прочность узлов, деталей и опоры ректификационной колонны
3. Расчет корпуса аппарата горизонтального типа на прочность и устойчивость формы
4. Расчет корпуса теплообменного аппарата на прочность
5. Расчет развальцовочного соединения

Критерии оценки за курсовой проект студента:

Оценка «неудовлетворительно» - подготовлен некачественный курсовой проект: тема раскрыта, однако в изложении курсовой проекта отсутствует четкая структура, отражающая сущность раскрываемой темы, студент не осознает роль и место раскрываемого вопроса в общей схеме перспективных процессов нефтепереработки;

Оценка «удовлетворительно» - подготовлен качественный курсовой проект: тема хорошо раскрыта, в изложении курсовой проекта прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы. Студент хорошо апеллирует терминами науки. Однако затрудняется ответить на дополнительные вопросы по теме курсовой проекта (1-2 вопроса).

Оценка «хорошо» - подготовлен качественный курсовой проект: тема хорошо раскрыта, в изложении курсовой проекта прослеживается четкая структура логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы. Студент свободно апеллирует терминами науки. Однако на дополнительные вопросы по теме курсовой проекта (1-2 вопроса) отвечает только с помощью преподавателя.

Оценка «отлично» - подготовлен качественный курсовой проект: тема хорошо раскрыта, в изложении курсовой проекта прослеживается четкая структура логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы. Студент свободно апеллирует терминами науки, демонстрирует авторскую позицию. Способен ответить на дополнительные вопросы по теме курсовой проекта.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Определить толщину стенки цилиндрического корпуса емкости для пропана, предназначенной к работе при избыточном давлении $p = 18 \text{ кг/см}^2$ и температуре $t = \text{до } 50^\circ\text{C}$. Материал емкости – сталь марки 16ГС. Прибавка на коррозию $c = 0,4 \text{ см}$, $D_B = 3400 \text{ мм}$.
2. Определить толщину стенки реактора диаметром $D_B = 1000 \text{ мм}$, работающего при избыточном давлении $p = 320 \text{ кг/см}^2$ и температуре 250°C . Реактор изготовлен цельнокованным, поэтому коэффициент запаса прочности его $\varphi = 1$, из стали марки 15К с пределом прочности 3800 кг/см^2 и пределом текучести 2300 кг/см^2 .
3. Определить толщину стенки горизонтального аппарата диаметром 3200 мм , изготовленного из стали марки 16 ГС и работающего при температуре $t = 50^\circ\text{C}$, у которого $\sigma_d = 750 \text{ кг/см}^2$.