

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

 УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
Н.И. Никифорова
« 12 » 04 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине	Б1.В.ДВ.03.02 Оборудование предприятий отрасли
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль/программа	Безопасность технологических процессов и производств
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная

Нижекамск, 2021 г.

Составитель ФОС:
доцент кафедры ПАХТ



(подпись)

Д.Н.Латыпов

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ПАХТ,
протокол от 29 03 2021 г. № 6

Зав. кафедрой



(подпись)

Д.Н.Латыпов

Эксперт:

Руководитель ООП доц. каф. ПАХТ Латыпов Д.Н.

Ф.И.О., должность, организация, подпись



(подпись)

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины

ПК-3. Способен разрабатывать в организации мероприятия по охране окружающей среды и обеспечивать экологическую безопасность и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями.

ПК-3.1. Знает источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ, отходов в окружающую среду, нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды.

ПК-3.2. Умеет выявлять источники и причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов в окружающую среду в организации.

ПК-3.3. Владеет навыками выявления, анализа причин и внесения предложений по устранению источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, сверхнормативного образования отходов в окружающую среду в организации.

Индикаторы достижения компетенции	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины (указать все темы из РПД)				Наименование оценочного средства
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовой проект (работа)	
ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Не предусмотрены	Вопросы к собеседованию, реферат
ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Не предусмотрены	Вопросы к собеседованию, реферат
ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Не предусмотрены	Вопросы к собеседованию, реферат

Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Собеседование	8	45	64
Реферат	3	15	30
Итого:	11	60	100

Шкала оценивания

Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля «зачет»
87 - 100	зачтено	<i>Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр</i>
74 - 86		
60 - 73		
Ниже 60	не зачтено	<i>Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.</i>

Краткая характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1.	Реферат	<i>Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения</i>	<i>Темы рефератов</i>
2.	Собеседование	<i>Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.</i>	<i>Вопросы по темам/разделам дисциплины</i>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет механический
Кафедра процессов и аппаратов химических технологий

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль «Безопасность технологических процессов и производств»

Темы рефератов

по дисциплине Б1.В.ДВ.03.02 Оборудование предприятий отрасли

1 Емкостное оборудование.

Задание №1: фланцевые соединения. Уплотнительные поверхности под плоские прокладки. Опоры колонных и горизонтальных аппаратов.

2 Теплообменные аппараты.

Задание №2: Кожухотрубчатые теплообменники типа К, У, П с компенсацией температурных напряжений.

3 Массообменные аппараты.

Задание №3: Контактные тарелки - колпачковые, клапанные, решетчатые провального типа.

Критерии оценки:

Максимальная оценка за работу составляет 10 баллов, минимальное количество баллов 5. Из них:

Самостоятельность работы над проектом, max 2 балла, min 1 балл;

Актуальность и значимость темы, max 2 балла, min 1 балл;

Полнота раскрытия темы, max 2 балла, min 1 балл;

Оригинальность решения проблемы, max 2 балла, min 1 балл;

Ответы на вопросы, max 2 балла, min 1 балл.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет механический
Кафедра процессов и аппаратов химических технологий

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль «Безопасность технологических процессов и производств»

Вопросы к собеседованию

по дисциплине Б1.В.ДВ.03.02 Оборудование предприятий отрасли

1. Общие сведения об оборудовании химических и нефтегазоперерабатывающих производств. Классификация оборудования. Технологическая установка (агрегат), аппарат, машина. Факторы, определяющие конструкцию аппаратуры. Основные технико-экономические требования к конструкции.

2. Емкостное оборудование.

Сосуды, резервуары, газгольдеры. Основные элементы (детали) сосудов и аппаратов. Стандартизация, унификация и специализация в машиностроении, их технико-экономические аспекты.

3. Надежность и прочность химического оборудования. Конструкционные материалы.

4. Показатели надёжности оборудования. Силовые факторы, действующие на элементы аппаратуры. Задачи механических расчётов оборудования.

5. Конструкционные материалы в химическом машиностроении, их маркировка и характеристики.

6. Испытания сосудов и аппаратов. Нормативная документация

7. Теплообменные аппараты

Классификация теплообменников по назначению.

8. Теплоносители и хладагенты.

9. Уравнение теплопередачи.

10. Трубчатые теплообменники. Теплообменники с поверхностью из листового материала и специальных конструкций из неметаллов.

Технико-экономические характеристики аппаратов.

11. Массообменные аппараты. Колонные аппараты для абсорбции, ректификации и экстракции насадочного и тарельчатого типа. Виды насадок.

12. Контактные тарельчатые устройства: ситчатые, колпачковые, клапанные и решетчатые провальные. Технико-экономические характеристики аппаратов.

13. Сушилki.

14. Химические реакторы. Аппараты с механическими перемешивающими устройствами.

15. Классификация реакторов. Гидродинамические режимы «идеального смешения» и «идеального вытеснения».

16. Реакторы и аппараты с мешалками. Каталитические реакторы. Печи.

17. Трубопроводный транспорт.

18. Насосы и компрессоры. Типы насосов и компрессоров.

19. Приводы машин и аппаратов. Электропривод машин и аппаратов. Основные элементы привода: электродвигатели, передаточные механизмы, муфты.

20. Трубопроводы, трубы, арматура. Условный проход, условное давление.

21. Аппараты для разделения неоднородных систем. Фильтры для жидкостей и газов. Центрифуги, циклоны и скрубберы.