

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.06.2025 09:00:00

Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d62afdc33836b21db52dbcd7971a86865a5825f95e4304cc

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»

Химическая технология нефти и газа

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«19»_05_2025 г., протокол №8
Заведующий кафедрой
Л.Ш.Махмудова



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки»

Направление подготовки

18.04.01 - Химическая технология

Профиль подготовки

Химическая технология природных энергоносителей и углеродных
материалов

Химическая технология органических веществ

Квалификация выпускника

магистр

Составитель



Л.Ш.Махмудова

Грозный – 2025

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Состояние и основные направления развития нефтеперерабатывающего комплекса мира и России.	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ПК-7	Блиц-опрос
2.	Состояние и основные направления развития нефтехимического синтеза	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ПК-7	Устный опрос. Дискуссия.
3.	Основные принципы углубления и комбинирования процессов нефтепереработки	ПК-7, ПК-10, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Обсуждение доклада
4.	Актуальные проблемы переработки нефтяных остатков	ПК-7, ПК-10, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Обсуждение сообщения
5.	Новые модификации процессов термической и каталитической переработки нефтяного сырья широкого фракционного состава.	ПК-7, ПК-10, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Коллоквиум
6.	Гидрогенизационная переработка тяжелого и остаточного сырья	ПК-7, ПК-10, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Устный опрос. Дискуссия.
7.	Экономические и экологические проблемы современной нефтепереработки.	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ПК-7	Обсуждение презентации

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Коллоквиум, экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала темы дисциплины, организованное как учебное лабораторное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам дисциплины
2	Семинар-обсуждение, семинар-конференция	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление с презентацией своей точки зрения по обсуждаемой теме	Дискуссия

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

производственно-технологическая деятельность:

- способность оценивать эффективность и внедрять в производство новые технологии (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

- способность находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты (ПК-10);

проектная деятельность:

- готовность к проведению патентных исследований, к обеспечению патентной чистоты новых проектных решений и патентоспособности показателей технического уровня проекта (ПК-15);

- способность проводить технологические и технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта (ПК-16);

- способность разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-17);

В результате освоения дисциплины студент должен.

знать:

- методы оптимизации технологий для получения продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности (ПК-10);

уметь:

- развивать интеллектуальный уровень, получая знания в областях современной науки, техники и химической технологии (ОК- 4);
- организовывать исследовательские и проектные работы по разработке и совершенствованию процессов химической технологии (ОК- 7);
- оценивать технологическую эффективность и внедрять в производство современные и перспективные технологии химических производств (ПК-7);
- разрабатывать и использовать методические и нормативные документы, техническую документацию в областях химической технологии процессов нефтепереработки, а также способы реализации разработанных проектов (ПК-17);

владеть:

- способностью к самостоятельному обучению новым методам химических исследований, новым теориям и технологиям современных процессов химических технологий (ОК- 5);
- способностью проводить патентные исследования и обеспечивать патентную чистоту технологических и проектных решений (ПК-15);
- методами технологических и технических расчетов по проектам, технико-экономический анализ эффективности проекта (ПК-16).

Вопросы и оценочные критерии для контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины

Вопросы к рубежной аттестации (экзамену)

1. Значение нефтегазового комплекса в мировой экономике. Запасы энергоресурсов и их распределение в мире.
2. Мировая добыча природного газа. Основные газодобывающие страны мира.
3. Мировая добыча нефти. Основные нефтедобывающие страны мира. Добыча нефти в России.
4. Классификация химических процессов переработки нефтяного сырья. Характеристика нефтяных остатков.
5. Новые модификации процессов термической переработки нефтяных остатков (термокрекинг дистилятного сырья, висбрекинг, пекование и др.).
6. Совершенствование установок замедленного коксования. Особенности технологии производства игольчатого кокса.
7. Новые процессы термоадсорбционной деасфальтизации и деметаллизации нефтяных остатков.
8. Классификация каталитических процессов нефтепереработки по типу катализа. Сущность катализа. Требования к катализаторам.
9. Современные процессы каталитического крекинга. Физико-химические основы. Совершенствование катализаторов.
10. Совершенствование реакционной аппаратуры установок каталитического крекинга. Каталитический крекинг дистилятного и остаточного видов сырья.
11. Современные гидрокаталитические процессы переработки нефтяных дистилятов и остатков. Физико-химические основы. Совершенствование катализаторов.
12. Современные процессы каталитического гориформинга. Физико-химические основы. Совершенствование катализаторов и технологий.
13. Технологические основы процессов каталитического гориформинга по производству высокооктановых бензинов.
14. Промышленные процессы гидрообессеривания и легкий гидрокрекинг вакуумного газойля.
15. Современные процессы каталитической изомеризации легких бензинов.
16. Современные процессы глубокого гидрокрекинга вакуумных газойлей.
17. Основные тенденции и современные проблемы производства высококачественных моторных топлив.
18. Основные принципы углубления переработки нефти и поточные схемы НПЗ
19. Каковы принципы выбора схемы переработки.
20. Приведите модели комбинированных установок.
21. Охарактеризуйте проблемы экологической безопасности нефтепродуктов.

Билеты для рубежной аттестации (экзамен):

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №1

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки
«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

1. Мировая добыча природного газа. Основные газодобывающие страны мира.
2. Особенности технологии производства игольчатого кокса.
3. Промышленные процессы гидрообессеривания и легкий гидрокрекинг вакуумного газойля.

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 201 г. *Зав.кафедрой* _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №2

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки
«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

1. Мировая добыча нефти. Основные нефтедобывающие страны мира. Добыча нефти в России.
2. Промышленные процессы гидрообессеривания и легкий гидрокрекинг вакуумного газойля.
3. Классификация каталитических процессов нефтепереработки по типу катализа. Сущность катализа. Требования к катализаторам.

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 201 г. *Зав.кафедрой* _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №3

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки
«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

1. Значение нефтегазового комплекса в мировой экономике. Запасы энергоресурсов и их распределение в мире.
2. Новые процессы термоадсорбционной деасфальтизации, деме­таллизации нефтяных остатков
3. Современные процессы каталитической изомеризации легких бензинов

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 201 г. *Зав.кафедрой* _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №4

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

- 1.Классификация химических процессов переработки нефтяного сырья. Характеристика нефтяных остатков.
- 2.Современные процессы каталитического крекинга. Физико-химические основы. Совершенствование катализаторов.
- 3.. Современные процессы глубокого гидрокрекинга вакуумных газойлей

УТВЕРЖДАЮ

«___»_____201 г. *Зав.кафедрой* _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №5

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

- 1.Новые модификации процессов термической переработки нефтяных остатков (термокрекингдистиллятного сырья, висбрекинг, пекование и др.).
- 2.Совершенствование реакционной аппаратуры установок каталитического крекинга. Каталитический крекинг дистиллятного и остаточного видов сырья.
- 3.Основные тенденции и современные проблемы производства высококачественных моторных топлив.

УТВЕРЖДАЮ

«___»_____201 г. *Зав.кафедрой* _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №6

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

- 1.Мировая добыча природного газа. Основные газодобывающие страны мира.
- 2.Особенности технологии производства игольчатого кокса.
- 3.Основные принципы углубления переработки нефти и поточные схемы НПЗ

УТВЕРЖДАЮ

«___»_____201 г. *Зав.кафедрой* _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №7

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

1. Сравнительный анализ сернокислотного и фтористоводородного алкилирования.
2. Приведите модели комбинированных установок.
3. Классификация каталитических процессов нефтепереработки по типу катализа. Сущность катализа. Требования к катализаторам.

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 201 г. *Зав.кафедрой* _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №8

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

1. Современные процессы каталитического риформинга. Физико-химические основы. Совершенствование катализаторов и технологий.
2. Каковы принципы выбора схемы переработки.
3. Промышленные процессы гидрообессеривания и легкий гидрокрекинг вакуумного газойля.

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 201 г. *Зав.кафедрой* _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №9

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

1. Особенности технологии производства игольчатого кокса
2. Мировая добыча природного газа. Основные газодобывающие страны мира.
3. Промышленные процессы гидрообессеривания и легкий гидрокрекинг вакуумного газойля.

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 201 г. *Зав.кафедрой* _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №10

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки
«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

- 1.Современные процессы каталитической изомеризации легких бензинов.
- 2.Классификация химических процессов переработки нефтяного сырья. Характеристика нефтяных остатков.
- 3.Промышленные процессы гидрообессеривания и легкий гидрокрекинг вакуумного газойля.

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 201 г. *Зав.кафедрой* _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №11

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки
«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

- 1.Современные процессы каталитического крекинга. Физико-химические основы. Совершенствование катализаторов.
- 2.Основные принципы углубления переработки нефти и поточные схемы НПЗ
- 3.Охарактеризуйте проблемы экологической безопасности нефтепродуктов.

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 201 г. *Зав.кафедрой* _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №12

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки
«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

- 1.Сравнительный анализ установок каталитического риформинга на стационарном и подвижном слое катализатора.
- 2.Особенности технологии производства игольчатого кокса.
- 3.Промышленные процессы гидрообессеривания и легкий гидрокрекинг вакуумного газойля.

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 201 г. *Зав.кафедрой* _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №13

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

1. Промышленные процессы гидрообессеривания и легкий гидрокрекинг вакуумного газойля.
2. Приведите модели комбинированных установок.
3. Особенности технологии производства игольчатого кокса.

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 201 г. *Зав.кафедрой* _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №14

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

1. Проблемы производства альтернативных моторных топлив из природного газа.
2. Современные катализаторы гидрогенизационных процессов
3. Промышленные процессы гидрообессеривания и легкий гидрокрекинг вакуумного газойля.

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 201 г. *Зав.кафедрой* _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №15

Дисциплина Современное состояние и перспективы развития процессов
нефтепереработки. Профиль подготовки

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

1. Значение нефтегазового комплекса в мировой экономике. Запасы энергоресурсов и их распределение в мире.
2. Современные процессы каталитического крекинга. Физико-химические основы. Совершенствование катализаторов и технологий.
3. Совершенствование реакционной аппаратуры установок каталитического крекинга. Каталитический крекинг дистиллятного и остаточного видов сырья.

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 201 г. *Зав.кафедрой* _____

Лабораторные занятия:

Предусматривается самостоятельное выполнение лабораторных работ по теме:

- Сравнительная характеристика активности катализаторов каталитического крекинга различных фирм производителей.

- Определение материального баланса процесса и показателей качества бензинов каталитического крекинга на разных катализаторах
- Анализ полученных бензиновых фракций:
 - 1.1. плотность при 20⁰С /ГОСТ 3900-85/
 - 1.2. фракционный состав /ГОСТ 2177-82/
 - 1.3. йодное число /ГОСТ 2070-82/
 - 1.4. давление насыщенных паров ГОСТ
 - 1.5. анилиновая точка /ГОСТ 12329-77/

Практические занятия (семинары) по темам:

- Состояние и основные направления развития нефтеперерабатывающего комплекса мира и России
- Состояние и основные направления развития нефтехимического синтеза
- Основные принципы углубления и комбинирования процессов нефтепереработки
- Актуальные проблемы переработки нефтяных остатков
- Новые модификации процессов термической и каталитической переработки нефтяного сырья широкого фракционного состава
- Гидрогенизационная переработка тяжелого и остаточного сырья
- Экономические и экологические проблемы современной нефтепереработки

Темы рефератов, докладов для самостоятельной работы

1. Гидрокрекинг высоковязкого масляного сырья.
2. Каталитический пиролиз бензиновой фракции.
3. Сравнительный анализ установок каталитического риформинга на стационарном и подвижном слое катализатора.
4. Сравнительный анализ сернокислотного и фтористоводородного алкилирования.
5. Современные катализаторы гидрогенизационных процессов
6. Процесс получения полимербензина.

Критерии оценки экзамена:

«отлично» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий.

«хорошо» - дан развернутый ответ на поставленный вопрос, раскрыты основные положения темы; прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; в ходе ответа допущены незначительные неточности;

«удовлетворительно» - дан частичный или полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос.но при этом показано умение выделить

существенные признаки, характеризующие технологический процесс с точки зрения его перспективности.

«неудовлетворительно» — ответ на вопрос отсутствует или дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ, логика и последовательность изложения не всегда прослеживается; студент не может конкретизировать обобщенные знания. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Критерии оценки за самостоятельную работу студента:

0 баллов - подготовлен некачественный доклад: тема не раскрыта, в изложении доклад отсутствует четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы:

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

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

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

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

Итоговая оценка за экзамен выставляется с учетом оценки за самостоятельную работу.