

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцвейт Ильяс Павлович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.06.2026 16:22:41

Уникальный идентификатор:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f06a4704cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 5 » мая 2025 г., протокол №8

Заведующий кафедрой

 / А.А. Эльмурзаев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**«История развития нефтеперерабатывающей  
промышленности»**

**Направление подготовки**

15.03.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль)**

«Оборудование нефтегазопереработки»

**Квалификация выпускника**

бакалавр

Составитель  З.С.Исраилова

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

| Показатель                        | Сведения                                              |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Наименование дисциплины           | История развития нефтеперерабатывающей промышленности |
| Индекс дисциплины                 | Б1.О.33                                               |
| Направление подготовки            | 15.03.02 Технологические машины и оборудование        |
| Профиль                           | Оборудование нефтегазопереработки                     |
| Семестр(ы)                        | 1                                                     |
| Общая трудоемкость                | 3 з.е. / 108 ч.                                       |
| Форма(ы) промежуточной аттестации | зачет                                                 |

Фонд оценочных средств является частью рабочей программы дисциплины и предназначен для установления соответствия уровня подготовки обучающихся планируемым результатам освоения образовательной программы. Оценочные материалы охватывают текущий контроль, рубежную аттестацию, самостоятельную работу и промежуточную аттестацию.

## 2. Компетенции и планируемые результаты обучения

| Код  | Наименование компетенции                                                                                                        | Основные оценочные процедуры                                                              |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | устный и письменный опрос; практические / расчетные задания; индивидуальная работа; зачет |
| УК-5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.         | устный и письменный опрос; практические / расчетные задания; индивидуальная работа; зачет |

## 3. Кодификатор оценочных материалов

| № | Раздел дисциплины                                                    | Контролируемые компетенции | Формы контроля                                                         |
|---|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Истоки использования нефти и зарождение нефтепереработки             | УК-1                       | опрос; практическое задание; самостоятельная работа                    |
| 2 | Мировая нефтяная промышленность XIX века                             | УК-5                       | опрос; практическое задание; самостоятельная работа                    |
| 3 | Отечественная нефтепереработка и Грозненский нефтепромышленный район | УК-1                       | опрос; практическое задание; самостоятельная работа                    |
| 4 | Эволюция первичной переработки нефти и аппаратов                     | УК-5                       | опрос; практическое задание; самостоятельная работа                    |
| 5 | Термические и каталитические процессы глубокой переработки           | УК-1                       | опрос; практическое задание; самостоятельная работа                    |
| 6 | Нефтепереработка СССР и послевоенная модернизация                    | УК-5                       | опрос; практическое задание; самостоятельная работа                    |
| 7 | Промышленная безопасность и экологические требования                 | УК-1                       | опрос; практическое задание; самостоятельная работа                    |
| 8 | Современный этап и перспективы отрасли                               | УК-5                       | опрос; практическое задание; самостоятельная работа; рубежный контроль |

## 4. Оценочные материалы для текущего контроля

### 4.1. Вопросы для устного и письменного опроса

1. Составить хронологическую таблицу основных этапов развития нефтепереработки.
2. Подготовить краткий обзор исторического источника или научно-технической публикации по заданной теме.
3. Сопоставить два этапа развития конкретного вида оборудования и указать причины конструктивных изменений.

4. Показать связь между изменением требований к качеству топлива и появлением новых процессов переработки.
5. Подготовить сообщение о вкладе отечественного инженера или научной школы в развитие нефтепереработки.
6. Разработать схему эволюции одного из аппаратов: печи, колонны, теплообменника, насоса или компрессора.
7. Проанализировать влияние крупного промышленного события или аварии на развитие норм безопасности.
8. Подготовить обзор современного направления развития нефтегазопереработки и показать его исторические предпосылки.

## 4.2. Практические и ситуационные задания

1. Составить хронологическую таблицу ключевых этапов развития нефтепереработки с указанием технических нововведений и их влияния на отрасль.
2. Подготовить сравнительный анализ развития Бакинского и Грозненского нефтепромышленных районов.
3. Проследить эволюцию одного вида оборудования (печи, колонны, теплообменника, насоса) от ранних конструкций до современного исполнения.
4. Проанализировать исторический источник и оценить достоверность содержащихся в нем сведений о развитии нефтепереработки.
5. Подготовить аналитическое сообщение о вкладе отечественной инженерной школы в развитие одного из процессов глубокой переработки нефти.

Требования к выполнению: обучающийся должен привести исходные данные, последовательность решения, используемые нормативные и расчетные положения, обосновать принятые допущения и сформулировать инженерный вывод. Для аналитических заданий обязательны ссылки на использованные источники и самостоятельная интерпретация результатов.

## 4.3. Темы рефератов, докладов и индивидуальных заданий

1. Нефть и природные битумы в истории древних цивилизаций.
2. Первые промышленные нефтеперегонные заводы России.
3. Развитие нефтяной промышленности Баку в XIX - начале XX века.
4. История Грозненского нефтепромышленного района.
5. Эволюция способов транспортировки и хранения нефти и нефтепродуктов.
6. Переход от кубовой перегонки к трубчатым установкам непрерывного действия.
7. История развития атмосферно-вакуумной перегонки нефти.
8. Эволюция конструкций ректификационных колонн нефтеперерабатывающих установок.
9. Развитие печного оборудования нефтепереработки.
10. История создания и развития процессов термического крекинга.
11. История каталитического крекинга и развитие реакторно-регенераторных систем.
12. Развитие каталитического риформинга и производства высокооктановых бензинов.
13. История гидроочистки и гидрокрекинга нефтяного сырья.
14. Развитие насосного и компрессорного оборудования нефтеперерабатывающих заводов.
15. Нефтеперерабатывающая промышленность СССР в годы индустриализации.
16. Послевоенное развитие отечественной нефтепереработки.
17. Вклад академика М. Д. Миллионщикова в развитие инженерной науки и образования.
18. История становления Грозненского нефтяного института и кафедры ТМО.

## 4.4. Критерии оценивания текущей работы

| Уровень                              | Критерии                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично / 81-100 баллов              | Полное и точное раскрытие вопроса; самостоятельное применение методов; корректные расчеты или аргументированный анализ; профессиональное оформление; обоснованные выводы. |
| Хорошо / 61-80 баллов                | Материал освоен в основном полно; решение верное; имеются отдельные неточности, не влияющие на итоговый вывод.                                                            |
| Удовлетворительно / 41-60 баллов     | Знания неполные; решение выполнено по образцу; имеются существенные неточности, но освоены базовые понятия и действия.                                                    |
| Неудовлетворительно / менее 41 балла | Отсутствует понимание ключевых положений; допущены принципиальные ошибки; задание не завершено либо результат не обоснован.                                               |

## 5. Оценочные материалы рубежной аттестации

### Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Использование нефти и природных битумов в древнем мире.
2. Первые сведения о перегонке нефти и получении нефтепродуктов.
3. Предпосылки возникновения промышленной нефтепереработки.
4. Первые нефтепромышленные районы мира.
5. Развитие керосинового производства в XIX веке.
6. Первые нефтеперегонные заводы в России.
7. Роль Бакинского нефтепромышленного района.
8. Возникновение и развитие Грозненского нефтепромышленного района.
9. Развитие трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.
10. Появление нефтяных резервуаров и наливного транспорта.
11. Эволюция кубовых установок периодического действия.
12. Переход к трубчатым установкам непрерывной перегонки.
13. Развитие атмосферной перегонки нефти.
14. Возникновение и развитие вакуумной перегонки мазута.
15. Эволюция конструкций ректификационных колонн.
16. Развитие трубчатых печей и теплообменного оборудования.
17. История насосного оборудования нефтеперерабатывающих производств.
18. Формирование отечественной инженерной школы нефтепереработки.

### Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. История возникновения термического крекинга.
2. Развитие процессов коксования тяжелых нефтяных остатков.
3. История каталитического крекинга.
4. Эволюция реакторно-регенераторных систем каталитического крекинга.
5. Возникновение и развитие каталитического риформинга.
6. История гидроочистки нефтяных фракций.
7. Развитие гидрокрекинга и глубокой переработки нефти.
8. Нефтеперерабатывающая промышленность России в начале XX века.
9. Развитие нефтепереработки в СССР в период индустриализации.
10. Роль Великой Отечественной войны в развитии топливной промышленности.
11. Послевоенная модернизация нефтеперерабатывающих заводов.
12. Освоение Волго-Уральской и Западно-Сибирской нефтяных баз.
13. Развитие автоматизации нефтеперерабатывающих производств.
14. История формирования систем технического обслуживания и ремонта.
15. Развитие требований к надежности и безопасной эксплуатации оборудования.
16. История экологических требований в нефтеперерабатывающей промышленности.
17. Современная структура нефтеперерабатывающего комплекса.
18. Цифровизация, предиктивная диагностика и цифровые двойники оборудования.
19. Технологический суверенитет и перспективы отечественного нефтегазового машиностроения.

## 6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

### Вопросы к зачету

1. Использование нефти и природных битумов в древнем мире.
2. Первые сведения о перегонке нефти и получении нефтепродуктов.
3. Предпосылки возникновения промышленной нефтепереработки.
4. Первые нефтепромышленные районы мира.
5. Развитие керосинового производства в XIX веке.
6. Первые нефтеперегонные заводы в России.
7. Роль Бакинского нефтепромышленного района.
8. Возникновение и развитие Грозненского нефтепромышленного района.
9. Развитие трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.
10. Появление нефтяных резервуаров и наливного транспорта.
11. Эволюция кубовых установок периодического действия.
12. Переход к трубчатым установкам непрерывной перегонки.

13. Развитие атмосферной перегонки нефти.
14. Возникновение и развитие вакуумной перегонки мазута.
15. Эволюция конструкций ректификационных колонн.
16. Развитие трубчатых печей и теплообменного оборудования.
17. История насосного оборудования нефтеперерабатывающих производств.
18. Формирование отечественной инженерной школы нефтепереработки.
19. История возникновения термического крекинга.
20. Развитие процессов коксования тяжелых нефтяных остатков.
21. История каталитического крекинга.
22. Эволюция реакторно-регенераторных систем каталитического крекинга.
23. Возникновение и развитие каталитического риформинга.
24. История гидроочистки нефтяных фракций.
25. Развитие гидрокрекинга и глубокой переработки нефти.
26. Нефтеперерабатывающая промышленность России в начале XX века.
27. Развитие нефтепереработки в СССР в период индустриализации.
28. Роль Великой Отечественной войны в развитии топливной промышленности.
29. Послевоенная модернизация нефтеперерабатывающих заводов.
30. Освоение Волго-Уральской и Западно-Сибирской нефтяных баз.
31. Развитие автоматизации нефтеперерабатывающих производств.
32. История формирования систем технического обслуживания и ремонта.
33. Развитие требований к надежности и безопасной эксплуатации оборудования.
34. История экологических требований в нефтеперерабатывающей промышленности.
35. Современная структура нефтеперерабатывающего комплекса.
36. Цифровизация, предиктивная диагностика и цифровые двойники оборудования.
37. Технологический суверенитет и перспективы отечественного нефтегазового машиностроения.

### 6.1. Образцы билетов

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>БИЛЕТ № 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1. Использование нефти и природных битумов в древнем мире. Первые сведения о перегонке нефти и получении нефтепродуктов. Практическое задание: Составить хронологическую таблицу ключевых этапов развития нефтепереработки с указанием технических нововведений и их влияния на отрасль. |
| <b>БИЛЕТ № 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1. Предпосылки возникновения промышленной нефтепереработки. Первые нефтепромышленные районы мира. Практическое задание: Подготовить сравнительный анализ развития Бакинского и Грозненского нефтепромышленных районов.                                                                   |
| <b>БИЛЕТ № 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1. Развитие керосинового производства в XIX веке. Первые нефтеперегонные заводы в России. Практическое задание: Проследить эволюцию одного вида оборудования (печи, колонны, теплообменника, насоса) от ранних конструкций до современного исполнения.                                   |
| <b>БИЛЕТ № 4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1. Роль Бакинского нефтепромышленного района. Возникновение и развитие Грозненского нефтепромышленного района. Практическое задание: Проанализировать исторический источник и оценить достоверность содержащихся в нем сведений о развитии нефтепереработки.                             |

## БИЛЕТ № 5

1. Развитие трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. Появление нефтяных резервуаров и наливного транспорта. Практическое задание: Подготовить аналитическое сообщение о вкладе отечественной инженерной школы в развитие одного из процессов глубокой переработки нефти.

## 8. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

| Компетенция | Показатель оценивания                                                | Менее 41 балла                                                                                                  | 41-60 баллов                                                                                                                       | 61-80 баллов                                                                                                               | 81-100 баллов                                                                                                                                | Оценочные средства                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1        | поиск, критический анализ и систематизация информации                | Знания фрагментарны; методы не применяются либо применяются с принципиальными ошибками; результат не обоснован. | Задание выполнено по образцу; основные понятия усвоены частично; имеются существенные неточности и требуется помощь преподавателя. | Знания и умения в целом сформированы; решение преимущественно верное, отдельные неточности не искажают основной результат. | Знания системные; задание выполнено самостоятельно и корректно; решение обосновано, результаты интерпретированы и оформлены профессионально. | Опрос, практические и индивидуальные задания, рубежный контроль, промежуточная аттестация |
| УК-5        | историко-культурный анализ и аргументированное представление позиции | Знания фрагментарны; методы не применяются либо применяются с принципиальными ошибками; результат не обоснован. | Задание выполнено по образцу; основные понятия усвоены частично; имеются существенные неточности и требуется помощь преподавателя. | Знания и умения в целом сформированы; решение преимущественно верное, отдельные неточности не искажают основной результат. | Знания системные; задание выполнено самостоятельно и корректно; решение обосновано, результаты интерпретированы и оформлены профессионально. | Опрос, практические и индивидуальные задания, рубежный контроль, промежуточная аттестация |

## 9. Порядок проведения и методические рекомендации

Текущий контроль проводится в течение семестра на лекционных и практических занятиях, а также по результатам самостоятельной работы. Преподаватель заранее сообщает форму контроля, требования к содержанию и срок представления работы.

При оценивании расчетных и практических заданий учитываются корректность исходной модели, последовательность действий, правильность использования единиц и нормативных зависимостей, достоверность результата и качество инженерного вывода.

При оценивании реферата, доклада или аналитического сообщения учитываются полнота раскрытия темы, качество и актуальность источников, самостоятельность анализа, логика изложения, соблюдение академической этики и оформление библиографических ссылок.

Промежуточная аттестация проводится по билетам. Обучающийся должен раскрыть теоретические вопросы и выполнить практическое задание. Дополнительные вопросы допускаются для уточнения глубины и осознанности ответа.

Итоговый результат определяется по 100-балльной шкале: 81-100 баллов - «отлично» / «зачтено»; 61-80 - «хорошо» / «зачтено»; 41-60 - «удовлетворительно» / «зачтено»; менее 41 - «неудовлетворительно» / «не зачтено».