

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Химической технологии им. Н.И. Ярополова (136)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №5 от 12 февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОСНОВЫ НЕФТЕХИМИИ»

Направление: 18.04.01 Химическая технология

Проектирование технологических процессов и оборудования нефтегазохимических
производств

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Айзина Юлия Александровна
Дата подписания: 05.07.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Боженков Георгий
Викторович
Дата подписания: 03.08.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Чайка Анна
Анатольевна
Дата подписания: 13.07.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Основы нефтехимии» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ОПК-3.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-3.1	Обладает знаниями теоретических основ процессов нефтепереработки и нефтехимии; основного оборудования и принципов его работы; методов измерений расхода сырья, материалов, топлива, реагентов и применяет их для контроля параметров технологического процесса	Знать основы процессов переработки нефти, состав и принципы переработки нефтехимического сырья, оборудование и методы контроля параметров технологического процесса Уметь на основе параметров применяемого сырья осуществлять подбор оборудования и параметров процесса Владеть знаниями о способах переработки нефтехимического сырья, проводить расчеты расхода реагентов, навыками контроля технологического процесса

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Основы нефтехимии» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик:

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик:

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 2 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	26	26
лекции	13	13
лабораторные работы	0	0

практические/семинарские занятия	13	13
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	46	46
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Сырье нефтехимии	1	3			1	4			Устный опрос
2	Методы разделения углеводов	2	2							Устный опрос
3	Процессы окисления	3	2			2	5			Устный опрос
4	Процессы гидрирования и дегидрирования	4	2			3	4			Устный опрос
5	Процессы алкилирования и изомеризации	5	2					1	23	Устный опрос
6	Галоидсодержащие органические соединения	6	2					1	23	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		13				13		46	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Сырье нефтехимии	Назначение процессов нефтехимического синтеза. История нефтепереработки и нефтехимии. Структура нефтехимических производств. Назначение процессов нефтехимического синтеза, Запасы нефти и газа в мире и России. Состав нефти и газа, Элементный и химический состав нефти, природного и попутного нефтяного газа. Физические и химические свойства нефти и газов.
2	Методы разделения углеводов	Теоретические основы методов разделения углеводов. Тепломассобменные процессы: перегонка и ректификация, абсорбция, адсорбция.

		Периодическое и однократное испарение.
3	Процессы окисления	Характеристика процессов окисления. Окисление парафинов
4	Процессы гидрирования и дегидрирования	Назначение и разновидности процесса гидрирования. Термодинамика, механизм, кинетика и катализаторы процесса гидрирования углеводородов различных классов, кислород- и азотсодержащих соединений
5	Процессы алкилирования и изомеризации	Назначение и классификация процессов алкилирования. Теоретические основы алкилирования парафиновых и ароматических углеводородов.
6	Галоидсодержащие органические соединения	Назначение и классификация процессов галогенирования. Термодинамика, химизм, кинетика радикально-цепного галогенирования. Хлорирование парафинов. Назначение и теоретические основы процесса

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Химический состав нефти и газа Свойства нефти и газа	4
2	Способы получения спиртов	5
3	Катализаторы нефтехимии	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	46

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-21745.pdf>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-21745.pdf>

<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-21745.pdf>

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 2 | Устный опрос

Описание процедуры.

Описание процедуры: устный опрос проводится в ходе проведения лекций, практических работ используются интерактивный метод обучения в виде групповой дискуссии.

Позволяет оценить умение и владение обучающегося излагать, анализировать и обобщать поставленного перед ним вопроса.

Пример задания

Тема (раздел) Процессы гидрирования и дегидрирования Вопросы для контроля:

1. Назначение и классификация процессов дегидрирования
2. Теоретические основы и промышленные схемы процессов одно- и двухстадийного дегидрирования парафинов

Критерии оценивания.

Ответ представлен в полном объеме с логическими рассуждениями и обоснованиями, нет пробелов и ошибок в ответе; (возможна одна неточность, оговорка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала). - зачтено

Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере - не зачтено

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК-3.1	грамотное определение параметров процесса с ориентированием на исходное сырье и желаемый продукт	устный опрос по заданным темам

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 2, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Описание процедуры: устный опрос проводится в ходе проведения лекций, практических работ используются интерактивный метод обучения в виде групповой дискуссии. Позволяет оценить умение и владение обучающегося излагать, анализировать и обобщать поставленного перед ним вопроса.

Пример задания:

Пример задания

Тема (раздел) Процессы гидрирования и дегидрирования Вопросы для контроля:

1. Назначение и классификация процессов дегидрирования
2. Теоретические основы и промышленные схемы процессов одно- и двухстадийного дегидрирования парафинов.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Ответ представлен в полном объеме с логическими рассуждениями и обоснованиями, нет пробелов и ошибок в ответе; (возможна одна неточность, оговорка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала). Ответ представлен с логическими рассуждениями и обоснованиями, но не в полном объеме, допущена одна ошибка или два-три недочета.	Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере

7 Основная учебная литература

1. Белозерова О. В. Основы нефтехимии : учебное пособие / О. В. Белозерова, 2021. - 92.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-27188.pdf>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-21745.pdf>

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-21745.pdf>

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.