

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2025 15:12:31
Уникальный программный ключ:
sa953a0120c1891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ В РОССИИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:

21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО / 27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В НЕФТЕГАЗОВОМ ДЕЛЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Современные направления нефтегазопереработки в России» входит в программу магистратуры «Искусственный интеллект в нефтегазовом деле» по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» / 27.04.04 «Управление в технических системах» и изучается в 1, 2 семестрах 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 5 разделов и 10 тем и направлена на изучение процессов глубокой химической переработки углеводородного сырья, синтеза ПАВ и полимеров, аппаратов и оборудования химической переработки углеводородов; анализ путей совершенствования и модернизации технологических производств.

Целью освоения дисциплины является изучение студентами химизма, механизма, кинетических и термодинамических закономерностей основных реакций органического синтеза, лежащих в основе крупнотоннажных производств органического синтеза; изучение технологического оформления основных процессов органического синтеза и областей применения выпускаемой продукции.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Современные направления нефтегазопереработки в России» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи в нефтегазовой области, анализируя и выявляя естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе фундаментальных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.1 Знает методы и технологии (в том числе инновационные) развития в области нефтегазового дела; научно-методическое обеспечение профессиональной деятельности, принципы профессиональной этики и естественно-научные законы, применяемые для анализа и решения задач; ОПК-1.2 Умеет проводить исследовательскую деятельность, разрабатывать и внедрять инновационные технологии, а также использовать фундаментальные знания для решения задач нефтегазового производства; ОПК-1.3 Владеет навыками моделирования, анализа и оптимизации технологических процессов, а также применения современных инструментов для планирования и контроля проектов в нефтегазовой области;
ПК-2	Способен вести разработку и внедрение новых передовых технологий в области разработки, транспортировки и переработки нефти и газа, искусственного интеллекта	ПК-2.1 Знает национальные и мировые тенденции разработки передовых технологий в области разработки, транспортировки и переработки нефти и газа, основные технологии искусственного интеллекта; ПК-2.2 Умеет осуществлять руководство производственной деятельностью вверенного структурного подразделения; производить проверку проектной документации на соответствие требованиям действующих норм и правил; внедрять передовые технологии в процесс поиска и разведки, разработки нефтяных и газовых месторождений; разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на повышение качества работ в области транспорта и переработки нефтегазового сырья, применять технологии искусственного интеллекта; ПК-2.3 Владеет навыками контроля выполнения тематических исследований и научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-5	Способен составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование и др.), экономическую оценку объектов месторождений нефти и газа по утвержденным формам	ПК-5.1 Знает требования и ГОСТы к составлению технической документации, базовые методы геолого-промышленной оценки месторождений нефти и газа; методы геолого-промышленной и геолого-экономической оценки (ГЭО) новых геолого-разведочных проектов с учетом всех неопределенностей и рисков их реализации; ПК-5.2 Умеет составлять и оформлять техническую документацию реализации технологических процессов в области разработки месторождений нефти и газа, транспортировки и переработки нефти и нефтепродуктов; применять новые методы геолого-промышленной оценки месторождений нефти и газа; определять геологические ресурсы и вероятности обнаружения залежи, ее добычного потенциала; проводить планирование и оценку инфраструктурных решений; определение затрат на открытие и разработку месторождения; ПК-5.3 Владеет методикой составления первичной отчетности, включая графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование по утвержденным формам;
ПК-6	Способен применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ПК-6.1 Знает нормативно-правовые и методические основы процедуры проведения оценки воздействия на окружающую природную среду ОВОС и эколого-экспертной деятельности для применения в профессиональной деятельности; основы теории и нормативные правовые акты комплексного освоения и рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; порядок проведения геологической экспертизы проектов, нормативные документы составления экологического паспорта; ПК-6.2 Умеет оценивать состояние окружающей среды при проведении комплексных геолого-географических исследований; использовать механизмы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; применять нормативные и методические документы для оценки и предотвращения экологического ущерба на производственных объектах; ПК-6.3 Владеет методикой рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; системой методов (ОВОС) и проведения государственной экологической экспертизы для успешной научно-исследовательской и производственной деятельности; навыками и знаниями для оценки экологического ущерба на производственных объектах, современной методикой ликвидации последствий и предотвращения экологического ущерба на производственных объектах;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Современные направления нефтегазопереработки в России» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Современные направления нефтегазопереработки в России».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи в нефтегазовой области, анализируя и выявляя естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе фундаментальных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);
ПК-2	Способен вести разработку и внедрение новых передовых технологий в области разработки, транспортировки и переработки нефти и газа, искусственного интеллекта		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; <i>Виртуальная реальность**</i> ; <i>Оптимизация процессов добычи нефти и газа с использованием искусственного интеллекта**</i> ; <i>Оптимизация процессов транспортировки и хранения нефти и газа с использованием искусственного интеллекта**</i> ; <i>Оптимизация процессов нефтегазопереработки с использованием искусственного интеллекта**</i> ; Компьютерное зрение; <i>Большие языковые модели и агенты**</i> ;
ПК-6	Способен применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды		Прогнозирование и анализ данных в нефтегазовой отрасли;
ПК-5	Способен составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование и др.), экономическую оценку объектов месторождений нефти и газа по утвержденным формам		Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Современные направления нефтегазопереработки в России» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			1	2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	83		51	32
Лекции (ЛК)	33		17	16
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	50		34	16
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	70		30	40
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27	0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	108	72
	зач.ед.	5	3	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Состояние и тенденции развития мировой нефтегазоперерабатывающей промышленности	1.1	Задачи и содержание курса. Перспективы производства и применения товарных продуктов переработки нефти и газа.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Технология подготовки нефти и газоконденсата к переработке	2.1	Методы подготовки нефти и газоконденсата к переработке и разделению.	ЛК, СЗ
		2.2	Технология сепарационной подготовки нефти и газоконденсата. Оборудование сепарационного отделения.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Технология переработки нефти и газоконденсата	3.1	Атмосферная перегонка нефти и газоконденсатов; атмосферно-вакуумная перегонка нефти, технологические основы разделения и очистки дистиллятов и остатков с применением разных реагентов, деасфальтизация, депарафинизация.	ЛК, СЗ
		3.2	Новые направления в технологии переработки нефти, газа и газоконденсата.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Вторичная переработка нефтяного сырья	4.1	Термические процессы переработки нефтяного сырья.	ЛК, СЗ
		4.2	Каталитические процессы переработки нефтяного сырья.	ЛК, СЗ
		4.3	Гидрокаталитические процессы переработки нефтяного сырья.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Технология переработки газов	5.1	Классификация видов технологического топлива, физико-химические основы создания технологий переработки жидкого углеводородного сырья и газа.	ЛК, СЗ
		5.2	Способы подготовки и очистки природных газов. Новые направления и технологии переработки газов, товарные продукты из газообразного сырья.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Капустин, В.М. Технология переработки нефти [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" направления подготовки дипломированных специалистов "Химическая технология органических веществ и топлива" : [в 4-х частях] / В. М. Капустин ; под редакцией О. Ф. Глаголевой. - Москва : РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2019-. - 24 см. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).; ISBN 978-5-9933-0163-1

2. Солодова, Н.Л. Химическая Основные направления нефтегазопереработки в России : учебное пособие / Н.Л. Солодова, Д.А. Халикова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012. – 122 с.

3. Зарифьянова, М.З. Химия и технология вторичных процессов переработки нефти : учебное пособие / М.З. Зарифьянова, Т.Л. Пучкова, А.В. Шарифуллин ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2015. – 156 с.

Дополнительная литература:

1. Пономарева, Г. А. Углеводороды нефти и газа: физико-химические свойства : учебное пособие / Г. А. Пономарева. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 98 с.

2. Кукурина, О. С. Технология переработки углеводородного сырья : учебное пособие / О. С. Кукурина, А. А. Ляпков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-4241-6.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Современные направления нефтегазопереработки в России».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор кафедры
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Капустин Владимир
Михайлович

Фамилия И.О.

Старший преподаватель
кафедры недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Капитонова Ирина
Леонидовна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
недропользования и
нефтегазового дела

Должность БУП

Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
механики и процессов
управления

Должность БУП

Подпись

Разумный Юрий
Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
механики и процессов
управления

Должность, БУП

Подпись

Разумный Юрий
Николаевич

Фамилия И.О.