

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Александр Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.06.2023 00:58:00  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078cf1a989dae18a

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**

**Технологии переработки углеводородов. Применение наукоемких и  
высоких технологий при переработке нефти и газа**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:**

**21.03.01 Нефтегазовое дело**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

**Разработка нефтяных и газовых месторождений, транспортировка, хранение и  
переработка нефти и газа**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Технологии переработки углеводородов. Применение наукоемких и высоких технологий при переработке нефти и газа» 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.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение процессов глубокой химической переработки углеводородного сырья, синтеза ПАВ и полимеров;
- изучение аппаратов и оборудования химической переработки углеводородов;
- анализ путей совершенствования и модернизации технологических производств.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Технологии переработки углеводородов. Применение наукоемких и высоких технологий при переработке нефти и газа» 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)
ПК-3	Способен осуществлять контроль качества основных видов работ при разработке месторождений нефти и газа, транспортировке и переработке нефти и газа	ПК-3.1. Знает: - основные виды применяемых систем оценки качества геологических видов работ при разработке месторождений нефти и газа, транспортировке и переработке нефти и газа; - систему качества ISO-9001, нормативные документы ГКЗ и классификации запасов нефти и газа
		ПК-3.2. Умеет: - организовывать и проводить контроль качества работ при разработке месторождений нефти и газа, транспортировке и переработке нефти и газа на разных стадиях изучения конкретных объектов
		ПК-3.3. Владеет: - методикой оценки качества всех видов работ при разработке месторождений нефти и газа, транспортировке и переработке нефти и газа на разных стадиях изучения конкретных объектов

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Технологии переработки углеводородов. Применение наукоемких и высоких технологий при переработке нефти и газа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Технологии переработки углеводородов. Применение наукоемких и высоких технологий при переработке нефти и газа».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-3	Способен осуществлять контроль качества основных видов работ при разработке месторождений нефти и газа, транспортировке и переработке нефти и газа	Основы нефтегазового дела Химия нефти и газа Основы разработки, транспортировки и переработки углеводородов	Преддипломная практика ГИА

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технологии переработки углеводородов. Применение наукоемких и высоких технологий при переработке нефти и газа» составляет 8 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
		6	7
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	138	85	54
в том числе:			
Лекции (ЛК)	35	17	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	70	34	36
Курсовая работа/проект	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	59	32	27
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	54	27	27
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>288</b>	<b>144</b>
	зач.ед.	<b>8</b>	<b>4</b>

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНО-ЗА-ОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
		7	8
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	90	54	36
в том числе:			
Лекции (ЛК)	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)			
Практические/семинарские занятия (СЗ)	54	36	18
Курсовая работа/проект	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	90	54	36
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	72	36	36
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>288</b>	<b>144</b>
	зач.ед.	<b>8</b>	<b>4</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел №1. Введение	Тема 1.1. Задачи и содержание курса. Основные понятия Тема 1.2. Состояние и тенденции развития мировой нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности Тема 1.3. Перспективы производства и применения товарных продуктов нефтепереработки	ЛК, СЗ
Раздел №2. Технология переработки газов	Тема 2.1 Классификация видов технологического топлива, физико-химические основы создания технологий переработки жидкого углеводородного сырья и газа. Тема 2.2. Способы подготовки и очистки природных газов. Тема 2.3. Новые направления и технологии переработки газов, товарные продукты из газообразного сырья	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел №3. Технология подготовки нефти и газоконденсата к переработке	Тема 3.1. Методы их подготовки к переработке и разделению Тема 3.2. Технология сепарационной подготовки нефти и газоконденсата. Тема 3.3. Оборудование сепарационного отделения	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел №4. Промысловые трубопроводы	Тема 4.1. Технология переработки нефти и газоконденсата Тема 4.2. Атмосферная перегонка нефти и газоконденсатов Тема 4.3. Атмосферно-вакуумная перегонка нефти Тема 4.4. Технологические основы разделения и очистки дистиллятов и остатков с применением разных реагентов Тема 4.5. Деасфальтизация, депарафинизация Тема 4.6. Новые направления в технологии переработки нефти, газа и газоконденсата	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел №5. Вторичная переработка нефтяного сырья	Тема 5.1. Термические процессы переработки нефтяного сырья Тема 5.2. Каталитические процессы переработки нефтяного сырья Тема 5.3. Гидрокаталитические процессы переработки нефтяного сырья	ЛК, СЗ

## 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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ауд. № 333 Комплект специализированной мебели; технические средства: проекционный экран; мультимедийный проектор SANYO PROextraX; системный блок DEPO Neos 220	Ул. Подольское Шоссе, д.8к.5

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Семинарская	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: ауд. № 335 Комплект специализированной мебели; технические средства: проекционный экран; мультимедийный проектор SANYO PROxtraX; системный блок DEPO Neos 220	Ул. Подольское Шоссе, д.8к.5
Лаборатория	Подольское Шоссе д.8к.5 Лаборатория рационального недропользования № 337 Комплект специализированной мебели; технические средства: монитор Acer V193L, системный блок RAMEC STORM W, клавиатура, компьютерная мышь-4; Плоттер Hewlett Packard C7770B; Камера Creative WebCam Live Motion 1, Микроскоп NIKON LV100D, Весы лабораторные электронные AdventurerProRV214, Весы лабораторные электронные AdventurerProRV313, ИК Фурье спектрометр Scimitar1000FT-IR, Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный "ПРИЗМА-ЭКО", Реактор высокого давления К201-512	Windows Программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription); Microsoft Office Программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription)
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Подольское Шоссе д.8к.5

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Солодова, Н.Л. Химическая технология переработки нефти и газа : 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. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258408>

2. Зарифянова, М.З. Химия и технология вторичных процессов переработки нефти : учебное пособие / М.З. Зарифянова, 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. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428799>

### Дополнительная литература:

Пономарева, Г. А. Углеводороды нефти и газа: физико-химические свойства : учебное пособие / Г. А. Пономарева. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 98 с. — ISBN 978-5-7410-1411-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/98000>

*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 <http://lib.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](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Технологии переработки углеводородов. Применение наукоемких и высоких технологий при переработке нефти и газа».
2. Лабораторный практикум по дисциплине «Технологии переработки углеводородов. Применение наукоемких и высоких технологий при переработке нефти и газа».
3. Методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине «Технологии переработки углеводородов. Применение наукоемких и высоких технологий при переработке нефти и газа».

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

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Технологии переработки углеводородов. Применение наукоемких и высоких технологий при переработке нефти и газа» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Профессор департамента недропользования и  
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Капустин В.М.

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор департамента недропользования и  
нефтегазового дела

Наименование БУП

Подпись

Котельников А.Е.

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент департамента недропользования и  
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Тюкавкина О.В.

Фамилия И.О.