

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.06.2022 11:52:19  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078e0a2194a18e

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»  
Факультет физико-математических и естественных наук**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОСНОВЫ НЕФТЕХИМИИ**

---

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки:**

**04.03.01 ХИМИЯ**

---

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

**ХИМИЯ**

---

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2022 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Основы нефтехимии» является знакомство с современными способами производства разнообразных органических продуктов при использовании в качестве сырья нефти и природного газа. В ходе освоения дисциплины будут рассмотрены наиболее типичные технологии, химические процессы и промышленные установки. Большое внимание при изучении курса будет уделено вовлечению альтернативных, в том числе и возобновляемых, источников сырья для производства нефтегазохимической продукции. Структура курса учитывает современные тренды развития нефтехимии. Центральным элементом в формировании у студентов профессиональных компетенций в области нефтегазохимии является приобретение знаний в области «менеджмента молекул», что позволяет им легко ориентироваться в огромном многообразии изучаемых процессов. Наличие знаний в области современной нефтегазохимии позволит выпускникам-химикам повысить свою конкурентоспособность на трудовом рынке.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы нефтехимии» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): УК-1, ПК-1

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

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;
		УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;
		УК-1.5. Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений;
ПК-1	Способен использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Понимает основные принципы, законы, методологию изучаемых химических дисциплин, теоретические основы физических и физико-химических методов исследования;
		ПК-1.2. Использует фундаментальные химические понятия в своей профессиональной деятельности;
		ПК-1.3. Интерпретирует полученные результаты, используя базовые понятия химических дисциплин.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы нефтехимии» относится к элективной компоненте блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Основы нефтехимии».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Философия Математика Физика Информатика Неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия Физическая химия Курсовая работа "Неорганическая химия" Курсовая работа "Аналитическая химия" Курсовая работа "Органическая химия" Курсовая работа "Физическая химия" Основы квантовой химии Химические основы биологических процессов Введение в химию координационных соединений Основы нанохимии Химия лекарственных веществ Междисциплинарный модуль Учебная практика	Избранные главы химии Экспериментальные методы исследования в химии Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
ПК-1	Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия Физическая химия Химическая технология Курсовая работа "Неорганическая химия" Курсовая работа "Аналитическая химия" Курсовая работа "Органическая химия" Курсовая работа "Физическая химия" История химии Основы квантовой химии Введение в химию координационных соединений Основы нанохимии Химия лекарственных веществ Учебная практика	Избранные главы химии Экспериментальные методы исследования в химии Научно-исследовательская работа Преддипломная практика

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

Общая трудоемкость дисциплины «Основы нефтехимии» составляет 4 зачетных единиц.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр
		7
Контактная работа, ак.ч.	54	54
в том числе:		
Лекции (ЛК)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	72	72
Контроль (зачет с оценкой), ак.ч.	18	18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>144</b>
	зач.ед.	<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. Сырьевое обеспечение нефтегазохимической промышленности	Тема 1.1. Производство углеводородного сырья для нефтехимических процессов из угля, природного газа и нефти	ЛК
	Тема 1.2. Вовлечение альтернативного сырья в производство продуктов основного органического синтеза и нефтехимии	ЛК
Раздел 2. Окислительные процессы для получения нефтехимической продукции	Тема 2.1. Производство кислородсодержащих продуктов окислением насыщенных углеводородов	ЛК, ЛР
	Тема 2.2. Производство кислородсодержащих продуктов окислением ненасыщенных углеводородов	ЛК, ЛР
	Тема 2.3. Производство кислородсодержащих продуктов окислением ароматических и нафтеновых углеводородов	ЛК
Раздел 3. Получение базовых мономеров и полимеров из них	Тема 3.1. Производство углеводородных мономеров для синтетических каучуков и полимеров	ЛК
	Тема 3.2. Производство высокомолекулярных соединений из нефтехимического сырья	ЛК
Раздел 4. Производство галогенпроизводных углеводородов и спиртов	Тема 4.1. Производство спиртов	ЛК, ЛР
	Тема 4.2. Производство галогенпроизводных углеводородов	ЛК
Раздел 5. Газохимия	Тема 5.1. Исторические аспекты становления и развития газохимии в мире и России	ЛК

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
	Тема 5.2. Способы получения синтез-газа	ЛК
	Тема 5.3. Синтез метанола и оксигенатов из синтез-газа	ЛК
	Тема 5.4. Синтез углеводов из синтез-газа	ЛК
	Тема 5.5. Современные направления развития газохимии	ЛК
<b>Раздел 6. Актуальные тренды развития нефтегазохимии</b>	Тема 6.1. Современные тренды в развитии нефтегазохимии. Взаимосвязи технологических процессов, повышение рентабельности нефтехимических предприятий.	ЛК
<b>Раздел 7. Синтез и изучение физико-химических свойств нефтехимического продукта</b>	Тема 7.1. Синтез нефтехимического продукта	ЛР
	Тема 7.2. Изучение физико-химических свойств нефтехимического продукта	ЛР

## 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.	Комплект специализированной мебели; стационарный мультимедийный проектор, стационарный экран Microsoft Win 10 Домашняя для одного языка, Код продукта № 00327-60000-00000-AA717. Microsoft Office 365 ProPlus Код продукта 00202-50232-17683-AA087
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Комплект специализированной мебели; специализированное оборудование химической лаборатории, стационарный мультимедийный проектор, стационарный экран Microsoft Win 10 Домашняя для одного языка, Код

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		продукта № 00327-60000-00000-AA717. Microsoft Office 365 ProPlus Код продукта 00202-50232-17683-AA087
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.	Microsoft Win 10 Домашняя для одного языка, Код продукта № 00327-60000-00000-AA717. Microsoft Office 365 ProPlus Код продукта 00202-50232-17683-AA087

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основная литература:*

1. Е. И. Тупикин Общая нефтехимия: учебное пособие /Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 320 с. <https://e.lanbook.com/book/115198>
2. Р. Н. Костромин, Д. А. Ибрагимов, Н. Л. Солодова Химический состав нефти: учебное пособие / Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. — 160 с. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560567>

### *Дополнительная литература:*

1. Handbook of Petrochemical Processes. R.A.Meyers (editor). McGraw-Hill. 2006.
2. В.Д. Рябов Химия нефти и газа: учебник /М.: Техника, 2014. — 287с.
3. Леффлер, Уильям Л. Переработка нефти: для использования в учебном процессе со студентами высших учебных заведений, обучающимися по химико-технологическим специальностям / Уильям Л. Леффлер; [пер. с англ. З. П. Свитанько]. [2-е изд., пересмотр.]. Москва: Олимп-Бизнес, 2011. 223 с.
4. Костин А.А. Популярная нефтехимия. Увлекательный мир химических процессов М.: Ломоносов, 2013. — 176 с.

### *Периодическая литература:*

1. Журнал «Нефтехимия»;
2. Журнал «Химия и технология топлив и масел»;
3. Журнал «Технологии нефти и газа»;
4. Журнал «Нефтепереработка и нефтехимия»

### *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/>

## 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 «Основы нефтехимии» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

### РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент кафедры физической и коллоидной химии

Должность, БУП



Подпись

ЛЯДОВ А.С.

Фамилия И.О.

### РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Кафедра физической и коллоидной химии

Наименование БУП



Подпись

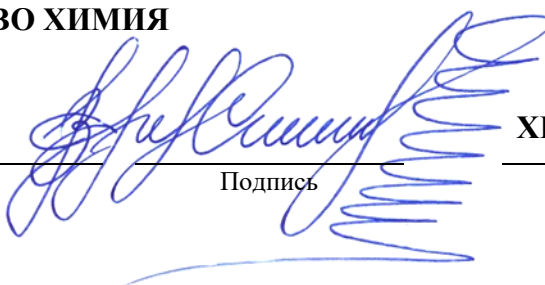
ЧЕРЕДНИЧЕНКО А.Г.

Фамилия И.О.

### РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО ХИМИЯ

Заведующий кафедрой неорганической химии

Должность, БУП



Подпись

ХРУСТАЛЕВ В.Н.

Фамилия И.О.