

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 12:05:05
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Инженерная академия

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН 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)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области технологии нефти, природных углеводородных газов и газоконденсатов, ее теоретического и прикладного значения, основных физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов, принципов подготовки нефти, прямой перегонки нефтяного и нефтегазоконденсатного сырья, а также дальнейшей переработки с получением всей гаммы нефтепродуктов.

Задачи:

- изучение основных процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа, их взаимосвязи, сырья для каждого процесса и продукции;
- знание современных нефте- и газоперерабатывающих установок.
- изучение новейших достижений по совершенствованию процессов, отдельных блоков установок и модернизации основного оборудования;
- анализ и обобщение результатов и их использование в дальнейшей практической работе на нефтеперерабатывающих заводах;
- получение знаний для решения практических задач по совершенствованию оборудования и блоков технологических установок.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

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

| Шифр | Название компетенции | Индикаторы достижения компетенции |
|-------|---|---|
| ПК-15 | Способен участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства, сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов | <p>ПК-15.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли; <p>ПК-15.1. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы; <p>ПК-15.1. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчета неаналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, сертификацию технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки» 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

«Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки».

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-15 | Способен участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства, сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов | Основы нефтегазового дела Машины и оборудование нефтегазового комплекса | ГИА |

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки» составляет 4 зачетные единицы.

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

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | Семестр |
|---|-----------------|---------|
| | | 6 |
| Контактная работа, ак.ч. | 68 | 68 |
| в том числе: | | |
| Лекции (ЛК) | 17 | 17 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 51 | 51 |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 49 | 49 |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 27 | 27 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 144 |
| | зач.ед. | 4 |

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

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | Семестр |
|---|-----------------|---------|
| | | 7 |
| Контактная работа, ак.ч. | 54 | 54 |
| в том числе: | | |
| Лекции (ЛК) | 18 | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 54 | 54 |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 144 |
| | зач.ед. | 4 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы) | Вид учебной работы* |
|---|--|---------------------|
| Массообменные (диффузионные) процессы | Основные понятия и законы массообмена. Равновесные системы. Испарение и конденсация. Ректификация. Азеотропная и экстрактивная ректификация. Абсорбция и десорбция. Основные типы и расчет ректификационных и абсорбционных колонн. Адсорбция. Экстракция. Сушка | ЛК, СЗ |
| Гидромеханические процессы | Характеристика дисперсных систем. Отстаивание. Фильтрация. Центробежное осаждение и центробежное фильтрование. Электрическое осаждение. Разделение газовых дисперсных систем. Перемешивание жидкостей. Гидродинамика слоя зернистых материалов | ЛК, СЗ |
| Механические процессы | Измельчение твердых материалов. Классификация и дозирование твердых материалов | ЛК, СЗ |
| Тепловые процессы | Трубчатые печи. Теплообменные аппараты | ЛК, СЗ |
| Процессы химической переработки нефтяного сырья | Основные закономерности нефтехимических процессов. Реакционные аппараты | 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 | Комплект специализированной мебели; технические средства: проекционный экран; мультимедийный проектор NEC V302X; системный блок DEPO Neos 220 | Подольское Шоссе, д.8к.5 Учебная аудитория: ауд. № 333. |
| Семинарская | Комплект специализированной мебели; технические средства: проекционный экран; мультимедийный проектор SANYO PROxtraX; системный блок DEPO Neos 220 | Подольское Шоссе, д.8к.5 Учебная аудитория: ауд.№335 |
| Для самостоятельной работы обучающихся | Комплект специализированной мебели; доска меловая; монитор NEC PLASMA MONITO MODEL PX-42XM1G; системный блок DEPO Neos 220 | Подольское Шоссе, д.8к.5 Учебная аудитория: ауд. №.356 |

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Рябов, В. Д. Химия нефти и газа : учеб. пособие / В.Д. Рябов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 335 с.
<https://znanium.com/catalog/product/940691>

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.
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428799>

3. Некозырева, Т. Н. Химия нефти и газа : учебное пособие / Т. Н. Некозырева, О. В. Шаламберидзе. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 76 с. — ISBN 978-5-9961-0768-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
<https://e.lanbook.com/book/55436>

Дополнительная литература:

4. 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

- 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 «Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки».

* - 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 «Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки» 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.