

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

**Перспективные технологии переработки нефти и
газа**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химической технологии**
Учебный план v18.04.01_23_00.plx
18.04.01 Химическая технология
Квалификация **магистр**
Форма обучения **очно-заочная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	18	18	18	18
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	26,35	26,35	26,35	26,35
Контактная работа	26,35	26,35	26,35	26,35
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., ст. преп., Семенов Андрей Романович

Рабочая программа дисциплины

Перспективные технологии переработки нефти и газа

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 910)

составлена на основании учебного плана:

18.04.01 Химическая технология

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2023 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химической технологии

Протокол от 16.05.2023 г. № 5

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Коваленко Виктор Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Химической технологии

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Химической технологии

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Химической технологии

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Химической технологии

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Основной целью освоения дисциплины является получение знаний о современных и перспективных методах переработки в нефтехимической промышленности.
1.2	Задачи изучения дисциплины:
1.3	- Изучить основные методы переработки нефти и газа;
1.4	- Рассмотреть технологические процессы нефтепереработки;
1.5	- Научиться проводить расчет реакционных узлов современных установок переработки нефти и газа;
1.6	- Проанализировать перспективы развития нефтегазовой отрасли.
1.7	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Моделирование и оптимизация технологических процессов нефтепереработки и нефтехимии
2.1.2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.3	Научно-исследовательская работа (часть 1)
2.1.4	Учебная практика
2.1.5	Химмотология продуктов нефтепереработки и нефтехимии
2.1.6	Нормативно-техническая документация производства переработки нефти
2.1.7	Оборудование производств переработки нефти, газа и твердого топлива
2.1.8	Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологическая (проектно-технологическая практика)
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
Знать общие формы организации деятельности коллектива; психологию межличностных отношений в группах разного возраста; основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели; Уметь создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеть навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон

ПК-1: Планирует, организует и контролирует научно-исследовательские работы в области нефтепереработки и нефтехимии
ПК-1.1. Анализирует и систематизирует научно-техническую информацию по совершенствованию действующих и освоению новой техники и технологии по нефтепереработке и нефтехимии
Знать основные отечественные и зарубежные литературные и иные (интернет) информационные источники по технологии переработки нефти и газа Уметь выбрать необходимые источники информации для подготовки семинарского занятия и при подготовке к экзамену по курсу технологии переработки нефти и газа Владеть основами процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа
ПК-1.2. Планирует и организует научно-исследовательские работы по разработке прогрессивных ресурсо-, энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов, выпуска новых и модернизированных высококачественных образцов продукции нефтепереработки и нефтехимии

Знать
цели и задачи научных исследований и технических разработок в области процессов нефтепереработки и нефтехимии
Уметь
составлять план работы по заданной теме с учетом вопросов ресурсо- и энергосбережения, экологической безопасности производства; анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе
Владеть
навыками планирования эксперимента

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	общие формы организации деятельности коллектива; психологию межличностных отношений в группах разного возраста; основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели;
3.1.2	основные отечественные и зарубежные литературные и иные (интернет) информационные источники по технологии переработки нефти и газа;
3.1.3	цели и задачи научных исследований и технических разработок в области процессов нефтепереработки и нефтехимии
3.2	Уметь:
3.2.1	создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды;
3.2.2	выбрать необходимые источники информации для подготовки семинарского занятия и при подготовке к экзамену по курсу технологии переработки нефти и газа;
3.2.3	составлять план работы по заданной теме с учетом вопросов ресурсо- и энергосбережения, экологической безопасности производства; анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками постановки цели в условиях командной работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон;
3.3.2	основами процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа;
3.3.3	навыками планирования эксперимента

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основы подготовки к переработке и разделению нефти и газа					
1.1	Основы подготовки к переработке и разделению нефти и газа /Тема/	3	0			Устный опрос
1.2	Природные и попутные газы нефтепереработки. Газовые конденсаты. Газогидраты. /Лек/	3	2	УК-3.2-3 ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1 Л1.2	Устный опрос
1.3	Изучение литературы, работа с конспектами /Ср/	3	26	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.2-3 ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	Устный опрос
	Раздел 2. Термические процессы переработки нефти и газа					
2.1	Термические процессы переработки нефти и газа /Тема/	3	0			Устный опрос. Доклады по темам
2.2	Назначение процесса и условия проведения. Влияние параметров процесса на состав и выход продуктов. /Лек/	3	2	УК-3.2-3 ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1	Устный опрос
2.3	Пиролиз углеводородных газов и бензиновых фракций. Висбрекинг, получение нефтяного кокса и технического углерода. /Пр/	3	3	УК-3.2-У УК-3.2-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Э1 Э2	Доклады по темам

2.4	Изучение литературы, работа с конспектами /Ср/	3	28	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	Устный опрос
	Раздел 3. Основы процессов изомеризации, каталитического крекинга, риформинга, гидроочистки и гидрокрекинга					
3.1	Основы процессов изомеризации, каталитического крекинга, риформинга, гидроочистки и гидрокрекинга /Тема/	3	0			Устный опрос. Расчет реактора. Отчет
3.2	Общие сведения о катализе и катализаторах нефтепереработки. Катализаторы процессов нефтепереработки. Основные технологические схемы каталитических процессов переработки нефтяных фракций. /Лек/	3	2	УК-3.2-3 ПК-1.1-3 ПК-1.2-3		Устный опрос
3.3	Расчет реактора технологической установки каталитического крекинга /Пр/	3	7	УК-3.2-У УК-3.2-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Расчет реактора. Отчет
3.4	Расчет реактора технологической установки каталитического риформинга /Пр/	3	8	УК-3.2-У УК-3.2-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2	Расчет реактора. Отчет
3.5	Изучение литературы, работа с конспектами /Ср/	3	37	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	Устный опрос
	Раздел 4. Промежуточная аттестация					
4.1	Экзамена /Тема/	3	0			
4.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	26,65		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	
4.3	Проведение консультации /Кнс/	3	2			
4.4	Прием экзамена /ИКР/	3	0,35			Экзамен по билетам

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Перспективные технологии переработки нефти и газа»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Потехин В. М., Потехин В. В.	Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки : учебник для вузов	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2017, 943 с.	978-5-93808-287-8, http://www.iprbookshop.ru/67346.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.2	Потехин В. М.	Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата	Санкт-Петербург: Лань, 2021, 568 с.	978-5-8114-2623-2, https://e.lanbook.com/book/167472

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А.А.	Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии : учеб. пособие	М.: Альянс, 2013, 575с.	978-5-91872-031-8, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Лызлова М.В., Логинов В.С., Шуварилова Т.П.	Расчет реактора установки каталитического крекинга : метод. указ. к практ. занятиям	Рязань, 2018, 20с.	, 1
Л3.2	Лобанова Л.И., Лызлова М.В.	Технологический расчет реакторного блока установки каталитического риформинга : метод. указ. к практ. занятиям	Рязань, 2020, 20с.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля
Э2	Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

Наименование	Описание
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
SMathStudio	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1	321 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 44 места, проектор Optima EW775, экран, маркерная доска, место для преподавателя, оснащенное компьютером, жидкостный хроматограф Стайер и ИК Фурье-спектрометр ФСМ2202
2	328 учебно-административный корпус. 11 рабочих мест (компьютерный класс (Intel Core i5/4Gb)) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины	ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Коваленко Виктор Васильевич, Заведующий кафедрой ХТ	13.09.23 16:35 (MSK)	Простая подпись
	ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Коваленко Виктор Васильевич, Заведующий кафедрой ХТ	13.09.23 16:35 (MSK)	Простая подпись
	ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе	13.09.23 16:50 (MSK)	Простая подпись