

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 нефтехимии
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химической технологии**

Учебный план v18.04.01_22_00.plx
18.04.01 Химическая технология

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	12,25	12,25	12,25	12,25
Контактная работа	12,25	12,25	12,25	12,25
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

Перспективные технологии нефтехимии

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 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химической технологии

Протокол от 30.06.2022 г. № 5

Срок действия программы: 2022-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Коваленко Виктор Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Химической технологии

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

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 _____

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:	ФТД.О
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)	
ОПК-1: Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	
ОПК-1.1. Организует поиск, обработку и систематизацию научно-технической информации в условиях коллективной и самостоятельной работы	
Знать Знать основные источники и методы поиска научной информации	
Уметь Анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований	
Владеть Навыками аналитической обработки и систематизации информации	

ОПК-3: Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	
ОПК-3.1. Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, контролирует параметры технологического процесса	
Знать Основные методы и принципы разработки норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, топлива и электроэнергии, определения технологических параметров различных процессов нефтехимии	
Уметь Аналитически и критически мыслить; составлять материальные балансы различных технологических установок нефтехимического синтеза; выполнять основные технологические расчеты оборудования	
Владеть Навыками разработки регламентов технологических процессов нефтехимии; методиками контроля работы технологических установок	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знать основные источники и методы поиска научной информации;
3.1.2	Основные методы и принципы разработки норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, топлива и электроэнергии, определения технологических параметров различных процессов нефтехимии

3.2	Уметь:
3.2.1	Анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований;
3.2.2	Аналитически и критически мыслить;
3.2.3	Составлять материальные балансы различных технологических установок нефтехимического синтеза;
3.2.4	Выполнять основные технологические расчеты оборудования
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками аналитической обработки и систематизации информации;
3.3.2	Навыками разработки регламентов технологических процессов нефтехимии;
3.3.3	Методиками контроля работы технологических установок

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Введение в нефтехимию					
1.1	Введение в нефтехимию /Тема/	2	0			Устный опрос
1.2	Происхождение нефти и газа. Химия нефти и газа /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-3.1-3	Л1.3 Л1.4	Устный опрос
1.3	Виды и особенности химических связей в процессах переработки углеводородных соединений /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-3.1-3	Л1.3 Л1.4	Устный опрос
1.4	Изучение литературы, работа с конспектами /Ср/	2	10	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В	Л1.3 Л1.4	Устный опрос
	Раздел 2. Термические процессы переработки нефти и газа					
2.1	Термические процессы переработки нефти и газа /Тема/	2	0			Устный опрос
2.2	Назначение процесса и условия проведения. Влияние параметров процесса на состав и выход продуктов. /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-3.1-3	Л1.1 Л1.3	Устный опрос
2.3	Изучение литературы, работа с конспектами /Ср/	2	12	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В	Л1.1 Л1.3 Л1.5 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/	2	0			Устный опрос
3.2	Общие сведения о катализе и катализаторах нефтепереработки. Катализаторы процессов нефтепереработки. Основные технологические схемы каталитических процессов переработки нефтяных фракций. /Лек/	2	4	ОПК-1.1-3 ОПК-3.1-3	Л1.3Л2.2	Устный опрос
3.3	Изучение литературы, работа с конспектами /Ср/	2	12	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В	Л1.1 Л1.5Л2.2 Э1 Э2	Устный опрос
	Раздел 4. Промышленная и экологическая безопасность в нетехническом комплексе					
4.1	Промышленная и экологическая безопасность в нетехническом комплексе /Тема/	2	0			Устный опрос

4.2	Перспективные технологии очистки и методы снижения загрязнений на нефтехимическом производстве /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-3.1-3	Л1.2 Л1.3Л2.1	Устный опрос
4.3	Изучение литературы, работа с конспектами /Ср/	2	17	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В	Л1.2 Л1.3Л2.1	Устный опрос
Раздел 5. Промежуточная аттестация						
5.1	Зачет /Тема/	2	0			
5.2	Подготовка к зачету /Зачёт/	2	8,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
5.3	Прием зачета /ИКР/	2	0,25			Зачет 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 нефтехимии»).

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
Л1.2	Гридэл Т. Е., Алленби Б. Р., Гирусов Э. В., Гирусов Э. В.	Промышленная экология : учебное пособие для вузов	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017, 526 с.	5-238-00620-9, http://www.iprbookshop.ru/74942.html
Л1.3	Тупикин Е. И.	Общая нефтехимия : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019, 320 с.	978-5-8114-4105-1, https://e.lanbook.com/book/115198
Л1.4	Капустин В.М.	Первичная переработка нефти : учеб. пособие	М.: КолосС, 2012, 454с.	978-5-9532-0825-3, 1
Л1.5	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
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Гвоздовский В. И.	Промышленная экология. Часть 2. Технологические системы производства : учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011, 116 с.	978-5-9585-0386-5, http://www.iprbookshop.ru/20506.html
Л2.2	Миначев Х.М.	Избранные труды: Гетерогенный катализ. Нефтехимия. Каталитический органический синтез	М.: Кн. дом "ЛИБРОКОМ", 2011, 880с.	978-5-397-01489-2, 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

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 хромо-тограф 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

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
27.02.2023 10:43 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Коваленко Виктор Васильевич, Заведующий кафедрой ХТ
27.02.2023 10:43 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
27.02.2023 10:44 (MSK), Простая подпись