

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

**Химмотология продуктов нефтепереработки и
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	4 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
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	38,35	38,35	38,35	38,35
Контактная работа	38,35	38,35	38,35	38,35
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	53,65	53,65	53,65	53,65
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Ларькин Артем Вадимович

Рабочая программа дисциплины

Химмотология продуктов нефтепереработки и 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	Целью освоения дисциплины «Химмотология продуктов нефтепереработки и нефтехимии» является формирование у обучающихся знаний и практических навыков в части организации производства и выработки моторных топлив с улучшенными эксплуатационными свойствами, отвечающими требованиям соответствия конструктивных особенностей современных двигателей и механизмов, а также освоению перспектив совершенствования топлив и условий эксплуатации.
1.2	Основные задачи освоения учебной дисциплины:
1.3	1. получение знаний о свойствах топлив, соответствующих современным конструкциям двигателей и обеспечивающих высокую экономию энергоносителей, обеспечивающих при их производстве и эксплуатации экологическую стабильность.
1.4	2. подготовка и представление результатов научно-исследовательских и расчетно-конструкторских работ в выпускной квалификационной работе магистра;
1.5	3. систематизация и закрепление практических навыков и умений по изучению современных марок топлив с высокими экономическими и эксплуатационными и экологическими показателями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Нормативно-техническая документация производства переработки нефти
2.1.2	Оборудование производств переработки нефти, газа и твердого топлива
2.1.3	Промышленная безопасность
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Внешний и внутренний аудит предприятий переработки нефти
2.2.2	Метрология, стандартизация и сертификация в нефтепереработке
2.2.3	Перспективные технологии переработки нефти и газа
2.2.4	Перспективные технологии переработки твердого топлива
2.2.5	Производство крупнотоннажной продукции в нефтепереработке
2.2.6	Система менеджмента качества в нефтепереработке
2.2.7	Технология получения спецпродуктов в нефтепереработке и нефтехимии
2.2.8	Эффективное использование природных и энергетических ресурсов в нефтепереработке и нефтехимии
2.2.9	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Планирует, организует и контролирует научно-исследовательские работы в области нефтепереработки и нефтехимии	
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 методы организации и проведения научно-исследовательских работ Уметь составлять план краткосрочной и долгосрочной научно-исследовательской деятельности Владеть навыками организации и проведения научно-исследовательских работ	

ПК-2: Обеспечивает и организует работу производственных объектов нефтепереработки и нефтехимии	
ПК-2.2. Организует проведение химических и физико-химических испытаний сырья и продуктов установок нефтепереработки и нефтехимии с применением нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	
Знать современные методы анализа параметров углеводородного сырья и продуктов его переработки Уметь определять подходящий набор аналитических методов для определения необходимых параметров согласно решаемой задачи Владеть навыками проведения испытания углеводородного сырья и продуктов его переработки в лаборатории	

ПК-3: Контролирует и анализирует работу технологических объектов нефтепереработки и нефтехимии	
ПК-3.1. Анализирует и систематизирует результаты производственной деятельности, внутренних и внешних аудитов	
Знать	основные эксплуатационные и потребительские характеристики углеводородного сырья и продуктов его переработки
Уметь	кратко и наглядно представлять результаты производственной деятельности
Владеть	методами анализа результатов производственной деятельности, внутренних и внешних аудитов
ПК-3.2. Осуществляет оценку результатов проведения химических и физико-химических испытаний сырья и продуктов установок нефтепереработки и нефтехимии	
Знать	способы представления результатов химических и физико-химических испытаний углеводородного сырья и продуктов его переработки
Уметь	критически оценивать результаты химических и физико-химических испытаний углеводородного сырья и продуктов его переработки
Владеть	навыками оценки результатов химических и физико-химических испытаний углеводородного сырья и продуктов его переработки в лаборатории

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные источники научно-технической информации в области нефтепереработки и нефтехимии;
3.1.2	- основные методы проведения испытаний моторного топлива.
3.2	Уметь:
3.2.1	- приобретать, самостоятельно анализировать и использовать научно-техническую информацию по теме исследования;
3.2.2	- использовать современные приборы и методики проведения исследования моторного топлива.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками поиска научно-технической информации в современных интернет-базах данных;
3.3.2	- навыками организации проведения экспериментов, обработки и анализа полученных результатов при изучении моторного топлива.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Химмотология моторного топлива					
1.1	Химмотология. Теория и основные положения дисциплины. Поиск технической и научно-технической информации в области химмотологии. Организация научно-исследовательской деятельности в области химмотологии. /Тема/	2	0			Вопросы по разделу. Устный опрос. Решение задач.
1.2	Способы поиска необходимой технической или научной информации для проведения испытаний моторного топлива. Организация научно-исследовательской деятельности в области химмотологии. /Лек/	2	4	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Устный опрос. Решение задач.
1.3	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к экзамену /Ср/	2	12	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Вопросы по разделу

1.4	Виды и марки топлив. Эксплуатационные характеристики топлив. Бензиновое топливо. /Тема/	2	0			Вопросы по разделу. Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ.
1.5	Способы определения основных эксплуатационных и потребительских характеристик бензинового топлива /Лек/	2	6	ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.2-3 ПК-3.2-У	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Устный опрос. Решение задач.
1.6	Определение некоторых основных эксплуатационных и потребительских характеристик бензинового топлива /Лаб/	2	4	ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы.
1.7	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Оформление отчетов о лабораторных работах. Подготовка к экзамену /Ср/	2	12	ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.2-3 ПК-3.2-У	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
1.8	Керосиновое топливо /Тема/	2	0			Вопросы по разделу. Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ.
1.9	Способы определения основных эксплуатационных и потребительских характеристик керосинового топлива /Лек/	2	2	ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.2-3 ПК-3.2-У	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Устный опрос. Решение задач.
1.10	Определение некоторых основных эксплуатационных и потребительских характеристик керосинового топлива /Лаб/	2	4	ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы.
1.11	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Оформление отчетов о лабораторных работах. Подготовка к экзамену /Ср/	2	12	ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.2-3 ПК-3.2-У	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
1.12	Дизельное топливо /Тема/	2	0			Вопросы по разделу. Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ.

1.13	Способы определения основных эксплуатационных и потребительских характеристик дизельного топлива /Пр/	2	6	ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.2-3 ПК-3.2-У	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Устный опрос. Решение задач.
1.14	Определение некоторых основных эксплуатационных и потребительских характеристик дизельного топлива /Лаб/	2	4	ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы.
1.15	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Оформление отчетов о лабораторных работах. Подготовка к экзамену /Ср/	2	12	ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.2-3 ПК-3.2-У	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
1.16	Присадки. Назначение, влияние на топливо, производство. /Тема/	2	0			Вопросы по разделу. Устный опрос. Решение задач. Тестирование.
1.17	Влияние присадок на эксплуатационные и потребительские характеристики моторного топлива /Пр/	2	6	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Устный опрос. Решение задач. Тестирование.
1.18	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к экзамену /Ср/	2	4	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Вопросы по разделу
	Раздел 2. Контроль					
2.1	Экзамен /Тема/	2	0			
2.2	/Кнс/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
2.3	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	53,65		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
2.4	/ИКР/	2	0,35			Итоговое тестирование

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов»).

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	Пономарева Г. А.	Углеводороды нефти и газа. Физико-химические свойства : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016, 99 с.	978-5-7410-1411-0, http://www.iprbookshop.ru/61419.html
Л1.2	Денисов В. В., Денисова И. А., Дровозова Т. И., Москаленко А. П.	Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019, 408 с.	978-5-8114-3962-1, https://e.lanbook.com/book/113632
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Шарифуллин А. В., Терентьева Н. А.	Анализ качества нефти, нефтепродуктов и метрологическая оценка средств измерений : лабораторный практикум	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010, 141 с.	978-5-7882-0964-7, http://www.iprbookshop.ru/61815.html
Л2.2	Шуварикова Т.П., Лызлова М.В.	Химический анализ нефти и нефтепродуктов : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1063
Л2.3	Лызлова М.В., Шуварикова Т.П.	Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1126
Л2.4	Лызлова М.В., Шуварикова Т.П., Штоль О.С.	Определение физико-химических показателей нефти и нефтепродуктов : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1139
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Лызлова М.В., Шуварикова Т.П.	Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов : метод. указ. к практ. занятиям	Рязань, 2014, 48с.	, 1
Л3.2	Шуварикова Т.П., Лызлова М.В.	Определение группового состава фракций нефти : метод. указ к лаб. работам	Рязань, 2015, 48с.	, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.3	Лызлова М.В., Шуварикова Т.П., Штоль О.С.	Определение физико-химических показателей нефти и нефтепродуктов : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2016, 16с.	, 1
ЛЗ.4	Шуварикова Т.П., Лызлова М.В.	Химический анализ нефти и нефтепродуктов : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2016, 24с.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС Лань
Э2	IPR BOOKS
Э3	

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
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Microsoft Office	Коммерческая лицензия
Виртуальная лаборатория	Коммерческая лицензия
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 индивиду-дуальных консультаций, текущего кон-троля и промежуточной аттестации 44 места, проектор Optima EW775, экран, маркерная доска, место для преподавателя, оснащенное компьютером, жидкостный хрома-тограф Стайер и ИК Фурье-спектрометр ФСМ2202
2	328 учебно-административный корпус. 11 рабочих мест (ком-пьютерный класс (Intel Core i5/4Gb)) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением досту-па в электронную ин-формационно-образовательную среду РГРТУ
3	409 учебно-административный корпус. учебная лабо-ратория, оснащенная лабо-раторным оборудованием, помещение для хранения учебного оборудования 12 рабочих мест Место для преподава-теля, оснащенное компьютером(Intel Core i5/4Gb) Лаборатория оснащена: -средствами пожаро-тушения, аварийной автоматиче-ской сиг-нализацией, медика-ментами для оказания первой помощи, ин-струкцией по технике безопасности и журналом проведения инструктажа работающих в лаборатории, -вытяжными шкафа-ми,снабженными освещением и электропроводкой во взрывобезопасном исполнении, водопроводом и канализацией, -набором лабораторной посуды для индивидуальной работы, реактивами, необходимыми для выполнения работ Основные приборы: -для определения условной (ВУ-М-ПХП), кинемати-ческой вязкости нефти (набор вискозиметров ВПЖ-2, термостатирующая баня LOIP LT-910), -для определения тем-пературы вспышки ТВЗ-2-ПХП, ТВО2-ПХП

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