

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

**Технология получения смазочных материалов и
ХИММОТОЛОГИЯ**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химической технологии**

Учебный план z18.03.01_21_00_XT2.plx
18.03.01 Химическая технология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	18,25	18,25	18,25	18,25
Контактная работа	18,25	18,25	18,25	18,25
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Контрольная работа заочники	10	10	10	10
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

ст. преп., Шуварикова Татьяна Пантелеевна

Рабочая программа дисциплины

Технология получения смазочных материалов и химмотология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

18.03.01 Химическая технология

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химической технологии

Протокол от 30.06.2022 г. № 5

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Коваленко Виктор Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Химической технологии

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

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 _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является подготовка дипломированных бакалавров, знающих технологию выработки и свойства нефтепродуктов, пути управления качеством ГСМ, имеющих знания в области номенклатуры и свойств товарных нефтепродуктов, приготовления, улучшения их качества в свете современных потребностей, коммерческого спроса и экологической безопасности, имеющих теоретическую и практическую подготовку к производственной деятельности в организациях и на предприятиях, осуществляющих производство и контроль качества нефтяных фракций, компонентов, товарных топлив, смазочных материалов, и нефтяных масел.
1.2	Основные задачи освоения учебной дисциплины:
1.3	-изучить производство и получение основных видов товарных продуктов переработки нефти, нефтяных масел, смазок, их основные свойства и области применения;
1.4	-закрепить навыки оценки физико-химических, эксплуатационных свойств, а также свойств, характеризующих безопасность при выработке и использовании товарных смазочных материалов;
1.5	-ознакомить с нормативными документами, правилами контроля за качеством на всех этапах производства, правилами оформления паспортов качества

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Анализ и оптимизация ХТ систем
2.1.2	Компьютерные технологии проектирования химических предприятий
2.1.3	Научно-исследовательская работа
2.1.4	Основы научных исследований и проектирования
2.1.5	Основы технологии нефтехимического синтеза
2.1.6	Промышленная безопасность
2.1.7	Трехмерное моделирование в инженерном оформлении процессов химической технологии
2.1.8	Химия нефти
2.1.9	Химия окружающей среды
2.1.10	Химия природных энергоносителей
2.1.11	Экологические проблемы в химической технологии
2.1.12	Технологическая (проектно-технологическая)
2.1.13	Спектральные методы анализа
2.1.14	Спектроскопические методы исследования нефтепродуктов
2.1.15	Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов
2.1.16	Инженерное оформление процессов химической технологии
2.1.17	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.18	Актуальные проблемы химии, химической технологии и экологии
2.1.19	Ознакомительная практика
2.1.20	Учебная практика
2.1.21	Производственная практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина является базой для итоговой аттестации, в том числе, для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Обеспечивает и контролирует работу технологических объектов нефтеперерабатывающего производства
ПК-1.2. Проводит анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществляет оценку результатов анализа

Знать Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации Аттестация и сертификация продукции Методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований Лабораторное оборудование, контрольно-измерительная аппаратура и правила ее эксплуатации Уметь Применять стандартные методы контроля качества производимой продукции Разрабатывать новые методы контроля качества производимой продукции Осуществлять подготовку паспорта качества, протоколов испытаний на новую модернизированную продукцию и другой технической документации Владеть Навыками проведение анализа сырья, материалов и готовой продукции Навыками оценки результатов анализов

ПК-1.5. Обеспечивает своевременную подготовку, ведёт и анализирует техническую документацию технологического объекта

Знать Технология переработки нефти Технологические схемы Основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации Уметь Осуществлять управление технологическим процессом Осуществлять административно-техническое руководство производственной деятельностью технологического объекта Осуществлять входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта Эффективно использовать оборудование технологического объекта Владеть Способностью проводить анализ технической документации технологического объекта

ПК-2: Определяет тематику и инициирует научно-исследовательские работы

ПК-2.2. Обеспечивает внедрение прогрессивных экономически обоснованных ресурсо-, энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов, и режимов производства выпускаемой организацией продукции, обеспечивающих повышение уровня технологической подготовки и технического перевооружения производства

Знать Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти Методические материалы, относящиеся к научно-технической деятельности Стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению научно-технической документации Перспективы технического развития организации Уметь Внедрять новые технологии производства Разрабатывать методические материалы, техническую документацию Разрабатывать рецептуры товарных продуктов Разрабатывать новые методы контроля качества производимой продукции Проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов Владеть Способностью внедрять прогрессивные ресурсо-, энергосберегающие и экологически безопасные технологические процессы

ПК-2.3. Проводит научно-исследовательские работы по обеспечению качества выпускаемых компонентов и продукции, разрабатывает предложения по внедрению новых технологий производства нефтепродуктов

Знать Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти Методы аналитического контроля процессов нефтепереработки, передовой и зарубежный опыт в этой области Методические материалы, относящиеся к научно-технической деятельности Уметь Составлять годовые планы и отчеты по внедрению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее - НИОКР) Составлять отчеты по внедрению НИОКР и новых технологических решений Проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов Владеть Способностью проводить научно-исследовательские работы по обеспечению качества выпускаемой продукции
--

ПК-2.4. Разрабатывает планы проведения ремонтов технологического оборудования, замены морально и физически изношенного оборудования на основании перспективных планов технического перевооружения

Знать
Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений
Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений
Стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по эксплуатации технологического объекта
Локальные акты, методические материалы, касающиеся технологического контроля
Уметь
Осуществлять административно-техническое руководство эксплуатацией технологического объекта
Эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения, закрепленные за технологическим объектом
Обеспечивать подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту
Разрабатывать техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения
Владеть
Способностью разрабатывать планы проведения ремонтов технологического оборудования, замены морально и физически изношенного оборудования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основы химии нефти, химические свойства и направления реакций, протекающих при химических исследованиях;
3.1.2	- групповой состав и физико-химические свойства каждого класса химических соединений
3.1.3	- Нормативные документы метрологического обеспечения нефтеперерабатывающей промышленности.
3.1.4	- влияние состава и качества и структуры продуктов нефтегазопереработки на основные показатели качества, на надежность и экономичность работы машин и механизмов, а также на экологию окружающей среды;
3.1.5	- принцип классификации номенклатуры, технические требования к товарным нефтепродуктам.
3.1.6	- основные требования по стандартизации в области нефтепереработки и производства товарных нефтепродуктов,
3.1.7	- основные нормы качества на топливную продукцию,
3.1.8	- нормативные документы метрологического обеспечения нефтеперерабатывающей промышленности.
3.1.9	- теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа,
3.1.10	- основы качественного и количественного анализа,
3.1.11	- химические, товарные и эксплуатационные свойства товарных нефтепродуктов.
3.2	Уметь:
3.2.1	- выполнять лабораторные испытания по утвержденным методикам;
3.2.2	- по выполненным анализам идентифицировать нефтепродукт, дать обоснованное заключение о качестве
3.2.3	- выполнить качественный и количественный анализ нефтепродукта в соответствии с методикой,
3.2.4	- проводить обработку полученных результатов испытаний на соответствие нормативных требований с использованием нормативных документов и прикладных программных средств;
3.2.5	- освоить испытательное оборудование при наличии технической документации на прибор,
3.2.6	- выявить работоспособность прибора, проверить наличие документов по его аттестации и госповерке,
3.2.7	- составить заявку на необходимые для испытаний реактивы и приборы.
3.2.8	- обеспечивать безопасность при работе с нефтепродуктами; правильно утилизировать отработанные нефтепродукты;
3.2.9	- работать на испытательном оборудовании, осуществлять его калибровку.
3.2.10	- предоставлять оценку полученному результату испытаний.
3.3	Владеть:
3.3.1	- основными методами контроля качества нефтепродуктов;
3.3.2	- методами оценки физико- химических и эксплуатационных свойств нефти нефтепродуктов;
3.3.3	- навыками проведения испытаний нефтепродуктов;
3.3.4	- навыками обработки полученных результатов, выполнения необходимых расчетов и выводов;
3.3.5	- навыками безопасной работы при работе с нефтью и нефтепродуктами,
3.3.6	- навыками выполнения химических и физико – химических методов анализа,
3.3.7	- методами экономической оценки ущерба от использования исследуемого нефтепродукта,
3.3.8	- методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.
3.3.9	- пакетами прикладных программ для расчета физико-химических и эксплуатационных свойств товарных нефтепродуктов; для проведения сертификации нефтепродуктов и метрологических измерений;
3.3.10	- методами проведения лабораторных измерений, методами оценки полученных результатов, методам оценки погрешности.
3.3.11	-навыками безопасной работы при работе с нефтью и нефтепродуктами;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Переработка нефти по масляному варианту. Определение физико-химических свойств масляных фракций.					
1.1	Определение физико-химических свойств (качество) товарной нефти и определение показателей, характеризующих степень подготовки к дальнейшей переработке и вариант переработки нефти. Масляный вариант. Анализ полученных результатов на предмет соответствия с нормативными документами. Классификация нефти, оформление паспорта качества. Общая классификация продуктов нефтегазопереработки. Получение масляных фракций и базовых масел. /Тема/	5	0			Устный опрос. Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы. Решение тестов. Вопросы по разделу.
1.2	Переработка нефти по масляному варианту. Определение физико-химических свойств масляных фракций. /Лек/	5	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.5-3 ПК-2.2-3 ПК-2.3-3	Л1.1 Л1.2Л3.4 Э1 Э2	Устный опрос
1.3	Переработка нефти по масляному варианту. Определение физико-химических свойств масляных фракций. /Лаб/	5	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.5-3 ПК-1.5-У ПК-1.5-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы.
1.4	Переработка нефти по масляному варианту. Определение физико-химических свойств масляных фракций. /Пр/	5	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.5-3 ПК-1.5-У ПК-1.5-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	Решение тестов
1.5	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Оформление отчетов о лабораторных работах. Подготовка к зачету. /Ср/	5	6	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.5-3 ПК-1.5-У ПК-1.5-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
	Раздел 2. Масляное производство. Технологические процессы по улучшению качества масляных дистиллятов					

2.1	Технологические установки и процессы по переработке и улучшению качества базовых масел. Основные показатели качества. /Тема/	5	0			Устный опрос. Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы. Решение тестов. Вопросы по разделу.
2.2	Масляное производство. Технологические процессы по улучшению качества масляных дистиллятов /Лек/	5	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.5-3 ПК-2.2-3 ПК-2.3-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	Устный опрос
2.3	Масляное производство. Технологические процессы по улучшению качества масляных дистиллятов /Лаб/	5	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.5-3 ПК-1.5-У ПК-1.5-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1 Л1.2Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы.
2.4	Масляное производство. Технологические процессы по улучшению качества масляных дистиллятов /Пр/	5	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.5-3 ПК-1.5-У ПК-1.5-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1 Л1.2Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Решение тестов
2.5	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Оформление отчетов о лабораторных работах. Подготовка к зачету. /Ср/	5	7	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.5-3 ПК-1.5-У ПК-1.5-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
	Раздел 3. Общая классификация продуктов ГСМ					
3.1	Классификация масел по назначению. Эксплуатационные свойства. /Тема/	5	0			Устный опрос. Вопросы по разделу.
3.2	Общая классификация продуктов ГСМ /Лек/	5	0,5	ПК-1.2-3 ПК-2.2-3 ПК-2.3-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	Устный опрос

3.3	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к зачету. /Ср/	5	10	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	Вопросы по разделу.
	Раздел 4. Эксплуатационные и физико-химические характеристики базовых и товарных масел					
4.1	Моторные масла. Основные требования к качеству и составу. Основные испытания по определению трибологических характеристик. /Тема/	5	0			Устный опрос. Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы. Решение тестов. Вопросы по разделу.
4.2	Эксплуатационные и физико-химические характеристики базовых и товарных масел /Лек/	5	0,5	ПК-1.2-3 ПК-2.2-3 ПК-2.3-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	Устный опрос
4.3	Эксплуатационные и физико-химические характеристики базовых и товарных масел /Лаб/	5	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1 Л1.2Л3.6 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы.
4.4	Эксплуатационные и физико-химические характеристики базовых и товарных масел /Пр/	5	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1 Л1.2Л3.6 Э1 Э2	Решение тестов
4.5	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Оформление отчетов о лабораторных работах. Подготовка к зачету. /Ср/	5	10	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.6 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
	Раздел 5. Выработка и определение качества моторных масел					
5.1	Проведение квалификационных испытаний, подтверждение соответствия физико-химических и эксплуатационных показателей качества требованиям нормативной документации. Моторные масла. /Тема/	5	0			Устный опрос. Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы. Решение тестов. Вопросы по разделу.

5.2	Выработка и определение качества моторных масел /Лек/	5	1	ПК-1.2-3 ПК-2.2-3 ПК-2.3-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	Устный опрос
5.3	Выработка и определение качества моторных масел /Лаб/	5	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1 Л1.2Л3.6 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы.
5.4	Выработка и определение качества моторных масел /Пр/	5	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1 Л1.2Л3.6 Э1 Э2	Решение тестов
5.5	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Оформление отчетов о лабораторных работах. Подготовка к зачету. /Ср/	5	10	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.6 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
	Раздел 6. Выработка и определение качества индустриальных масел					
6.1	Индустриальные масла. Основные требования к качеству и составу. Испытания по определению основных характеристик. /Тема/	5	0			Устный опрос. Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы. Решение тестов. Вопросы по разделу.
6.2	Выработка и определение качества индустриальных масел /Лек/	5	1	ПК-1.2-3 ПК-2.2-3 ПК-2.3-3 ПК-2.4-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	Устный опрос
6.3	Выработка и определение качества индустриальных масел /Лаб/	5	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-2.4-3 ПК-2.4-У ПК-2.4-В	Л1.1 Л1.2Л3.6 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы.

6.4	Выработка и определение качества индустриальных масел /Пр/	5	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-2.4-3 ПК-2.4-У ПК-2.4-В	Л1.1 Л1.2Л3.6 Э1 Э2	Решение тестов
6.5	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Оформление отчетов о лабораторных работах. Подготовка к зачету. /Ср/	5	10	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-2.4-3 ПК-2.4-У ПК-2.4-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 6 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
	Раздел 7. Выработка и определение качества трансмиссионных масел					
7.1	Трансмиссионные масла. Основные требования к качеству и составу. Испытания по определению основных характеристик /Тема/	5	0			Устный опрос. Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы. Решение тестов. Вопросы по разделу.
7.2	Выработка и определение качества трансмиссионных масел /Лек/	5	1	ПК-1.2-3 ПК-1.5-3 ПК-2.2-3 ПК-2.3-3 ПК-2.4-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	Устный опрос
7.3	Выработка и определение качества трансмиссионных масел /Лаб/	5	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.5-3 ПК-1.5-У ПК-1.5-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-2.4-3 ПК-2.4-У ПК-2.4-В	Л1.1 Л1.2Л3.7 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы.

7.4	Выработка и определение качества трансмиссионных масел /Пр/	5	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.5-3 ПК-1.5-У ПК-1.5-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-2.4-3 ПК-2.4-У ПК-2.4-В	Л1.1 Л1.2Л3.7 Э1 Э2	Решение тестов
7.5	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Оформление отчетов о лабораторных работах. Подготовка к зачету. /Ср/	5	6	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.5-3 ПК-1.5-У ПК-1.5-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-2.4-3 ПК-2.4-У ПК-2.4-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.7 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
	Раздел 8. Назначение и использование присадок. Способы и варианты приготовления товарной продукции с заданными параметрами.					
8.1	Использование присадок для выработки масел различного назначения. Способы и варианты приготовления товарной продукции с заданными параметрами. /Тема/	5	0			Устный опрос. Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы. Решение тестов. Вопросы по разделу.
8.2	Назначение и использование присадок. Способы и варианты приготовления товарной продукции с заданными параметрами. /Лек/	5	1	ПК-1.2-3 ПК-1.5-3 ПК-2.2-3 ПК-2.3-3 ПК-2.4-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	Устный опрос
8.3	Назначение и использование присадок. Способы и варианты приготовления товарной продукции с заданными параметрами. /Лаб/	5	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.5-3 ПК-1.5-У ПК-1.5-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-2.4-3 ПК-2.4-У ПК-2.4-В	Л1.1 Л1.2Л3.3 Л3.7 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы.

8.4	Назначение и использование присадок. Способы и варианты приготовления товарной продукции с заданными параметрами. /Пр/	5	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.5-3 ПК-1.5-У ПК-1.5-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-2.4-3 ПК-2.4-У ПК-2.4-В	Л1.1 Л1.2Л3.3 Л3.7 Э1 Э2	Решение тестов
8.5	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Оформление отчетов о лабораторных работах. Подготовка к зачету. /Ср/	5	7	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.5-3 ПК-1.5-У ПК-1.5-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-2.4-3 ПК-2.4-У ПК-2.4-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.7 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
	Раздел 9. Производство альтернативных масел.					
9.1	Производство альтернативных масел. /Тема/	5	0			Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы. Решение тестов. Вопросы по разделу.
9.2	Производство альтернативных масел. /Лаб/	5	1	ПК-1.2-3 ПК-1.5-3 ПК-2.2-3 ПК-2.3-3 ПК-2.4-3	Л1.1 Л1.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы.
9.3	Производство альтернативных масел. /Пр/	5	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.5-3 ПК-1.5-У ПК-1.5-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-2.4-3 ПК-2.4-У ПК-2.4-В	Л1.1 Л1.2Л3.2 Л3.3 Л3.7 Э1 Э2	Решение тестов

9.4	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Оформление отчетов о лабораторных работах. Подготовка к зачету. /Ср/	5	10	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.5-3 ПК-1.5-У ПК-1.5-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-2.4-3 ПК-2.4-У ПК-2.4-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.3 Л3.7 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
	Раздел 10. Письменная работа на курсе					
10.1	Контрольная работа /Тема/	5	0			
10.2	Контрольная работа /КрЗ/	5	10			
	Раздел 11. Промежуточная аттестация					
11.1	Зачет /Тема/	5	0			
11.2	Подготовка к зачету /Зачёт/	5	3,75		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2	
11.3	Сдача зачета /ИКР/	5	0,25			

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Технология получения смазочных материалов и химмотология»).

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	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
Л1.2	Волкова К. В., Успенская М. В., Глазачева Е. Н.	Химия нефти и моторного топлива. Лабораторный практикум : учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015, 90 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/65367.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Тупикин Е. И.	Общая нефтехимия : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019, 320 с.	978-5-8114-4105-1, https://e.lanbook.com/book/115198

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Лызлова М.В., Шуварикова Т.П.	Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов : метод. указ. к практ. занятиям	Рязань, 2014, 48с.	, 1
ЛЗ.2	Шуварикова Т.П., Лызлова М.В.	Определение группового состава фракций нефти : метод. указ к лаб. работам	Рязань, 2015, 48с.	, 1
ЛЗ.3	Шуварикова Т.П., Лызлова М.В.	Метрология, стандартизация и сертификация нефтепродуктов : метод. указ к лаб. работам	Рязань, 2015, 32с.	, 1
ЛЗ.4	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.5	Шуварикова Т.П., Лызлова М.В., Ширяев А.А.	Методы разделения нефти и нефтепродуктов : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2016, 24с.	, 1
ЛЗ.6	Шуварикова Т.П., Лызлова М.В.	Химический анализ нефти и нефтепродуктов : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2016, 24с.	, 1
ЛЗ.7	Шуварикова Т.П., Лызлова М.В.	Моторные свойства топлив : метод указ. к лаб. работам	Рязань, 2016, 24с.	, 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
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Microsoft Visio	Коммерческая лицензия
Mozilla Firefox	Свободное ПО
Microsoft Office	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 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
3	409 учебно-административный корпус. учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, помещение для хранения учебного оборудования 12 рабочих мест Место для преподавателя, оснащенное компьютером (Intel Core i5/4Gb) Лаборатория оснащена: -средствами пожаро-тушения, аварийной автоматической сигнализацией, медикаментами для оказания первой помощи, инструкцией по технике безопасности и журналом проведения инструктажа работающих в лаборатории, -вытяжными шкафами, 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), кинематической вязкости нефти (набор вискозиметров ВПЖ-2, термостатирующая баня LOIP LT-910), -для определения температуры 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
22.02.2023 11:18 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Коваленко Виктор Васильевич, Заведующий кафедрой ХТ
22.02.2023 11:18 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
27.02.2023 10:25 (MSK), Простая подпись