

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

**Технология получения смазочных материалов и  
ХИММОТОЛОГИЯ**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химической технологии**  
Учебный план z18.03.01\_24\_00.plx  
18.03.01 Химическая технология  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                        | <b>5</b> |       | Итого |       |
|-----------------------------|----------|-------|-------|-------|
|                             | уп       | рп    |       |       |
| Лекции                      | 6        | 6     | 6     | 6     |
| Лабораторные                | 6        | 6     | 6     | 6     |
| Практические                | 4        | 4     | 4     | 4     |
| Иная контактная работа      | 0,25     | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Итого ауд.                  | 16,25    | 16,25 | 16,25 | 16,25 |
| Контактная работа           | 16,25    | 16,25 | 16,25 | 16,25 |
| Сам. работа                 | 78       | 78    | 78    | 78    |
| 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 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Химической технологии**

Протокол от 15.05.2024 г. № 5

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Коваленко Виктор Васильевич

---

---

**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 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

**Химической технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                         |                                                                                                                                |
| <b>2.1</b>                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                                   |
| 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                                                                                                      |
| <b>2.2</b>                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>          |
| 2.2.1                                                                     | Дисциплина является базой для итоговой аттестации, в том числе, для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы. |

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

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

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Технология переработки нефти<br>Технологические схемы<br>Основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации<br><b>Уметь</b><br>Осуществлять управление технологическим процессом<br>Осуществлять административно-техническое руководство производственной деятельностью технологического объекта<br>Осуществлять входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта<br>Эффективно использовать оборудование технологического объекта<br><b>Владеть</b><br>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**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти<br>Методические материалы, относящиеся к научно-технической деятельности<br>Стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению научно-технической документации<br>Перспективы технического развития организации<br><b>Уметь</b><br>Внедрять новые технологии производства<br>Разрабатывать методические материалы, техническую документацию<br>Разрабатывать рецептуры товарных продуктов<br>Разрабатывать новые методы контроля качества производимой продукции<br>Проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов<br><b>Владеть</b><br>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**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти<br>Методы аналитического контроля процессов нефтепереработки, передовой и зарубежный опыт в этой области<br>Методические материалы, относящиеся к научно-технической деятельности<br><b>Уметь</b><br>Составлять годовые планы и отчеты по внедрению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее - НИОКР)<br>Составлять отчеты по внедрению НИОКР и новых технологических решений<br>Проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов<br><b>Владеть</b><br>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**

|                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b>                                                                                                                             |
| 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                                                             |
| <b>Уметь</b>                                                                                                                             |
| 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                                |
| <b>Владеть</b>                                                                                                                           |
| Способностью разрабатывать планы проведения ремонтов технологического оборудования, замены морально и физически изношенного оборудования |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                         |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                           |
| 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 номенклатуру, 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.                                                                                                                             |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                           |
| 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.                                                                                                                                                |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                         |
| 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 н-продуктов; 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 | Компетен-ции                                                                                                                                 | Литература                                              | Форма контроля                                                                                              |
|                                               | <b>Раздел 1. Переработка нефти по масляному варианту. Определение физико-химических свойств масляных фракций.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |       |                                                                                                                                              |                                                         |                                                                                                             |
| 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<br>ПК-1.5-3<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.3-3                                                                                                 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.4<br>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<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.5-3<br>ПК-1.5-У<br>ПК-1.5-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.4<br>Л3.5<br>Э1 Э2     | Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы.                                                   |
| 1.4                                           | Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Оформление отчетов о лабораторных работах. Подготовка к зачету. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5              | 6     | ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.5-3<br>ПК-1.5-У<br>ПК-1.5-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Л3.2 Л3.4<br>Л3.5<br>Э1 Э2 | Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.                                                           |
|                                               | <b>Раздел 2. Масляное производство. Технологические процессы по улучшению качества масляных дистиллятов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |       |                                                                                                                                              |                                                         |                                                                                                             |
| 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<br>ПК-1.5-3<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.3-3                                                                                                 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э1 Э2                              | Устный опрос                                                                                                |

|     |                                                                                                                                   |   |     |                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3 | Масляное производство. Технологические процессы по улучшению качества масляных дистиллятов /Лаб/                                  | 5 | 0,5 | ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.5-3<br>ПК-1.5-У<br>ПК-1.5-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.2<br>Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2     | Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы.                                                   |
| 2.4 | Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Оформление отчетов о лабораторных работах. Подготовка к зачету. /Ср/        | 5 | 7   | ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.5-3<br>ПК-1.5-У<br>ПК-1.5-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.2<br>Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2 | Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.                                                           |
|     | <b>Раздел 3. Общая классификация продуктов ГСМ</b>                                                                                |   |     |                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                             |
| 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<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.3-3                                                                                                             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э1 Э2                      | Устный опрос                                                                                                |
| 3.3 | Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к зачету. /Ср/                                                   | 5 | 10  | ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В                                     | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э1 Э2                      | Вопросы по разделу.                                                                                         |
|     | <b>Раздел 4. Эксплуатационные и физико-химические характеристики базовых и товарных масел</b>                                     |   |     |                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                             |
| 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<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.3-3                                                                                                             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э1 Э2                      | Устный опрос                                                                                                |

|     |                                                                                                                                                                                          |   |     |                                                                                                          |                                    |                                                                                                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.3 | Эксплуатационные и физико-химические характеристики базовых и товарных масел /Лаб/                                                                                                       | 5 | 0,5 | ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.6<br>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<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.6<br>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<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.6<br>Э1 Э2 | Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.                                                           |
|     | <b>Раздел 5. Выработка и определение качества моторных масел</b>                                                                                                                         |   |     |                                                                                                          |                                    |                                                                                                             |
| 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<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.3-3                                                                         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э1 Э2         | Устный опрос                                                                                                |
| 5.3 | Выработка и определение качества моторных масел /Лаб/                                                                                                                                    | 5 | 0,5 | ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.6<br>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<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.6<br>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<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В                                     | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>6<br>Э1 Э2 | Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.                                                                       |
|     | <b>Раздел 6. Выработка и определение качества индустриальных масел</b>                                                     |   |    |                                                                                                                                              |                                        |                                                                                                                         |
| 6.1 | Индустриальные масла. Основные требования к качеству и составу. Испытания по определению основных характеристик. /Тема/    | 5 | 0  |                                                                                                                                              |                                        | Устный опрос.<br>Отчет по лабораторной работе.<br>Защита лабораторной работы.<br>Решение тестов.<br>Вопросы по разделу. |
| 6.2 | Выработка и определение качества индустриальных масел /Лек/                                                                | 5 | 1  | ПК-1.2-3<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.4-3                                                                                                 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э1 Э2             | Устный опрос                                                                                                            |
| 6.3 | Выработка и определение качества индустриальных масел /Лаб/                                                                | 5 | 1  | ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-3<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.6<br>Э1 Э2         | Отчет по лабораторной работе.<br>Защита лабораторной работы.                                                            |
| 6.4 | Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Оформление отчетов о лабораторных работах. Подготовка к зачету. /Ср/ | 5 | 12 | ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-3<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>6<br>Э1 Э2 | Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.                                                                       |
|     | <b>Раздел 7. Выработка и определение качества трансмиссионных масел</b>                                                    |   |    |                                                                                                                                              |                                        |                                                                                                                         |
| 7.1 | Трансмиссионные масла. Основные требования к качеству и составу. Испытания по определению основных характеристик /Тема/    | 5 | 0  |                                                                                                                                              |                                        | Устный опрос.<br>Отчет по лабораторной работе.<br>Защита лабораторной работы.<br>Решение тестов.<br>Вопросы по разделу. |

|     |                                                                                                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                  |                                    |                                                                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.2 | Выработка и определение качества трансмиссионных масел /Лек/                                                                                          | 5 | 1 | ПК-1.2-3<br>ПК-1.5-3<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.4-3                                                                                                                         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э1 Э2         | Устный опрос                                                                                                            |
| 7.3 | Выработка и определение качества трансмиссионных масел /Лаб/                                                                                          | 5 | 1 | ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.5-3<br>ПК-1.5-У<br>ПК-1.5-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-3<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.7<br>Э1 Э2     | Отчет по лабораторной работе.<br>Защита лабораторной работы.                                                            |
| 7.4 | Выработка и определение качества трансмиссионных масел /Пр/                                                                                           | 5 | 1 | ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.5-3<br>ПК-1.5-У<br>ПК-1.5-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-3<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.7<br>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<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.5-3<br>ПК-1.5-У<br>ПК-1.5-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-3<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.7<br>Э1 Э2 | Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.                                                                       |
|     | <b>Раздел 8. Назначение и использование присадок. Способы и варианты приготовления товарной продукции с заданными параметрами.</b>                    |   |   |                                                                                                                                                                                  |                                    |                                                                                                                         |
| 8.1 | Использование присадок для выработки масел различного назначения. Способы и варианты приготовления товарной продукции с заданными параметрами. /Тема/ | 5 | 0 |                                                                                                                                                                                  |                                    | Устный опрос.<br>Отчет по лабораторной работе.<br>Защита лабораторной работы.<br>Решение тестов.<br>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<br>ПК-1.5-3<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.4-3                                                                                                                         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>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<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.5-3<br>ПК-1.5-У<br>ПК-1.5-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-3<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.3<br>Л3.7<br>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<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.5-3<br>ПК-1.5-У<br>ПК-1.5-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-3<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.3<br>Л3.7<br>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<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.5-3<br>ПК-1.5-У<br>ПК-1.5-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-3<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.3<br>Л3.7<br>Э1 Э2 | Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.                                             |
|     | <b>Раздел 9. Производство альтернативных масел.</b>                                                                        |   |   |                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                                               |
| 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<br>ПК-1.5-3<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.4-3                                                                                                                         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2                                    | Отчет по лабораторной работе. Защита лабораторной работы. |
| 9.3  | Производство альтернативных масел. /Пр/                                                                                    | 5 | 1    | ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.5-3<br>ПК-1.5-У<br>ПК-1.5-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-3<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.2<br>Л3.3 Л3.7<br>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<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.5-3<br>ПК-1.5-У<br>ПК-1.5-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-3<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.2<br>Л3.3 Л3.7<br>Э1 Э2                           | Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.         |
|      | <b>Раздел 10. Письменная работа на курсе</b>                                                                               |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                                                           |                                                           |
| 10.1 | Контрольная работа /Тема/                                                                                                  | 5 | 0    |                                                                                                                                                                                  |                                                                           |                                                           |
| 10.2 | Контрольная работа /КрЗ/                                                                                                   | 5 | 10   |                                                                                                                                                                                  | Л1.3                                                                      |                                                           |
|      | <b>Раздел 11. Промежуточная аттестация</b>                                                                                 |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                                                           |                                                           |
| 11.1 | Зачет /Тема/                                                                                                               | 5 | 0    |                                                                                                                                                                                  |                                                                           |                                                           |
| 11.2 | Подготовка к зачету /Зачёт/                                                                                                | 5 | 3,75 |                                                                                                                                                                                  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4 Л3.5<br>Л3.6 Л3.7<br>Э1 Э2 |                                                           |
| 11.3 | Сдача зачета /ИКР/                                                                                                         | 5 | 0,25 |                                                                                                                                                                                  | Л1.3                                                                      |                                                           |

## 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.,<br>Терентьева Н. А.                 | Анализ качества нефти, нефтепродуктов и метрологическая оценка средств измерений : лабораторный практикум | Казань:<br>Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010, 141 с. | 978-5-7882-0964-7,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/61815.html">http://www.iprbookshop.ru/61815.html</a>     |
| Л1.2 | Волкова К. В.,<br>Успенская М. В.,<br>Глазачева Е. Н. | Химия нефти и моторного топлива. Лабораторный практикум : учебное пособие                                 | Санкт-Петербург:<br>Университет ИТМО, 2015, 90 с.                                             | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/65367.html">http://www.iprbookshop.ru/65367.html</a>             |
| Л1.3 | Клементьева, А. В.                                    | Химическая технология : учебно-методическое пособие                                                       | Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022, 146 с.                                                          | 978-5-4497-1439-8,<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/116372.html">https://www.iprbookshop.ru/116372.html</a> |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

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

#### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители                              | Заглавие                                                                                       | Издательство, год  | Количество/название ЭБС |
|------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Л3.1 | Лызлова М.В.,<br>Шуварикова Т.П.                 | Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов : метод. указ. к практ. занятиям             | Рязань, 2014, 48с. | , 1                     |
| Л3.2 | Шуварикова Т.П.,<br>Лызлова М.В.                 | Определение группового состава фракций нефти : метод. указ к лаб. работам                      | Рязань, 2015, 48с. | , 1                     |
| Л3.3 | Шуварикова Т.П.,<br>Лызлова М.В.                 | Метрология, стандартизация и сертификация нефтепродуктов : метод. указ к лаб. работам          | Рязань, 2015, 32с. | , 1                     |
| Л3.4 | Лызлова М.В.,<br>Шуварикова Т.П.,<br>Штоль О.С.  | Определение физико-химических показателей нефти и нефтепродуктов : метод. указ. к лаб. работам | Рязань, 2016, 16с. | , 1                     |
| Л3.5 | Шуварикова Т.П.,<br>Лызлова М.В.,<br>Ширяев А.А. | Методы разделения нефти и нефтепродуктов : метод. указ. к лаб. работам                         | Рязань, 2016, 24с. | , 1                     |
| Л3.6 | Шуварикова Т.П.,<br>Лызлова М.В.                 | Химический анализ нефти и нефтепродуктов : метод. указ. к лаб. работам                         | Рязань, 2016, 24с. | , 1                     |

| №    | Авторы, составители              | Заглавие                                              | Издательство, год     | Количество/название ЭБС |
|------|----------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| ЛЗ.7 | Шуварикова Т.П.,<br>Лызлова М.В. | Моторные свойства топлив : метод указ. к лаб. работам | Рязань, 2016,<br>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<br>Место для преподавателя, оснащенное компьютером(Intel Core i5/4Gb)<br>Лаборатория оснащена:<br>-средствами пожаротушения, аварийной автоматической сигнализацией, медикаментами для оказания первой помощи, инструкцией по технике безопасности и журналом проведения инструктажа работающих в лаборатории,<br>-вытяжными шкафами, снабженными освещением и электропроводкой во взрывобезопасном исполнении, водопроводом и канализацией,<br>-набором лабораторной посуды для индивидуальной работы, реактивами, необходимыми для выполнения работ<br>Основные приборы:<br>-для определения условной (ВУ-М-ПХП), кинематической вязкости нефти (набор вискозиметров ВПЖ-2, термостатирующая баня LOIP LT-910),<br>-для определения температуры вспышки ТВЗ-2-ПХП, ТВО2-ПХП |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Коваленко Виктор  
Васильевич, Заведующий кафедрой ХТ

**17.09.24** 12:31 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Коваленко Виктор  
Васильевич, Заведующий кафедрой ХТ

**17.09.24** 12:31 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ерзылёва Анна  
Александровна, Начальник УРОП

**20.09.24** 09:48 (MSK)

Простая подпись