

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 кафедрой

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
А.В. Корячко

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**Технологическая (проектно-технологическая)**  
рабочая программа

Закреплена за кафедрой **Химической технологии**

Учебный план z18.03.01\_22\_00\_XT2.plx  
18.03.01 Химическая технология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                                       | 4     |       | Итого |       |
|--------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                            | уп    | рп    |       |       |
| Консультации                               | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Контактная<br>внеаудиторная<br>работа      | 0,1   | 0,1   | 0,1   | 0,1   |
| Иная контактная<br>работа                  | 0,25  | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| В том числе в<br>форме<br>практ.подготовки | 212   |       | 212   |       |
| Итого ауд.                                 | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25  |
| Контактная работа                          | 2,35  | 2,35  | 2,35  | 2,35  |
| Часы на контроль                           | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75  |
| Иные формы<br>работы                       | 209,9 | 209,9 | 209,9 | 209,9 |
| Итого                                      | 216   | 216   | 216   | 216   |

Программу составил(и):

*к.т.н., зав. каф., Коваленко Виктор Васильевич*

Рабочая программа

**Технологическая (проектно-технологическая)**

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 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Химической технологии**

Протокол от 30.06.2022 г. № 5

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Коваленко Виктор Васильевич

---

---

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

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

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

**Химической технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Основная цель практики - сформировать правильное понимание роли и значения изучаемого предприятия; ознакомить с историей создания предприятия, его техническим развитием и традициями коллектива, его структурой управления, технико-экономическими показателями, условиями работы и отдыха рабочих и служащих. Практика должна содействовать развитию у студента способностей к анализу производственно-хозяйственной деятельности предприятия, а также способствовать более быстрой его адаптации в коллективе после начала трудовой деятельности. |
| 1.2 | Производственная практика имеет своей задачей закрепление знаний, полученных в Университете на основе изучения работы служб и подразделений предприятия; производственных процессов и организации труда на изучаемом предприятии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                       |         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: |                                                                                                                       | Б2.В.01 |
| <b>2.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |         |
| 2.1.1             | Общая химическая технология                                                                                           |         |
| 2.1.2             | Органическая химия                                                                                                    |         |
| 2.1.3             | Спектральные методы анализа                                                                                           |         |
| 2.1.4             | Спектроскопические методы исследования нефтепродуктов                                                                 |         |
| 2.1.5             | Теоретические основы электрохимии                                                                                     |         |
| 2.1.6             | Физическая химия                                                                                                      |         |
| 2.1.7             | Безопасность жизнедеятельности                                                                                        |         |
| 2.1.8             | Инженерное оформление процессов химической технологии                                                                 |         |
| 2.1.9             | Иностранный язык                                                                                                      |         |
| 2.1.10            | Метрология, стандартизация и сертификация                                                                             |         |
| 2.1.11            | Актуальные проблемы химии, химической технологии и экологии                                                           |         |
| 2.1.12            | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа                                                                |         |
| 2.1.13            | Математические методы в ХТ                                                                                            |         |
| 2.1.14            | Инженерная и компьютерная графика                                                                                     |         |
| 2.1.15            | Информатика                                                                                                           |         |
| 2.1.16            | Коллоидная химия                                                                                                      |         |
| 2.1.17            | Общая и неорганическая химия                                                                                          |         |
| 2.1.18            | Ознакомительная практика                                                                                              |         |
| 2.1.19            | Учебная практика                                                                                                      |         |
| 2.1.20            | Введение в профессиональную деятельность                                                                              |         |
| 2.1.21            | Правовое регулирование инженерной деятельности                                                                        |         |
| <b>2.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |         |
| 2.2.1             | Анализ и оптимизация электрохимических систем                                                                         |         |
| 2.2.2             | Компьютерные технологии проектирования химических предприятий                                                         |         |
| 2.2.3             | Научно-исследовательская практика                                                                                     |         |
| 2.2.4             | Основы научных исследований и проектирования                                                                          |         |
| 2.2.5             | Приборы и методы исследования в электрохимии                                                                          |         |
| 2.2.6             | Промышленная безопасность                                                                                             |         |
| 2.2.7             | Ресурсосбережение электрохимического производства                                                                     |         |
| 2.2.8             | Трехмерное моделирование в инженерном оформлении процессов химической технологии                                      |         |
| 2.2.9             | Химические реакторы                                                                                                   |         |
| 2.2.10            | Экологическая безопасность электрохимического производства                                                            |         |
| 2.2.11            | Моделирование электрохимических процессов                                                                             |         |
| 2.2.12            | Оборудование электрохимических процессов и основы его проектирования                                                  |         |
| 2.2.13            | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                              |         |
| 2.2.14            | Преддипломная практика                                                                                                |         |
| 2.2.15            | Производственная практика                                                                                             |         |
| 2.2.16            | Технология нанесения химических покрытий                                                                              |         |
| 2.2.17            | Технология производства печатных плат                                                                                 |         |

|        |                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------|
| 2.2.18 | Электрохимические и электрофизические методы обработки материалов |
|--------|-------------------------------------------------------------------|

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

##### УК-3.4. Осуществляет кооперацию с коллегами при работе в коллективе

**Знать**

**Уметь**

выстраивать кооперацию с коллегами руководствуясь принципами взаимного уважения независимо от роли в коллективе

**Владеть**

навыками кооперации с коллегами при работе в коллективе

**УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

##### УК-8.4. Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

**Знать**

**Уметь**

выполнять профессиональную деятельность с учетом правил и норм техники безопасности, санитарии, охраны труда

**Владеть**

навыками реагирования при возникновении небезопасных ситуаций руководствуясь правилами техники безопасности

#### ПК-1: Обеспечивает и контролирует работу технологических объектов нефтеперерабатывающего производства

##### ПК-1.1. Осуществляет технологический процесс в соответствии с регламентом и использует технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

**Знать**

**Уметь**

осуществлять технологическое обеспечение работ в соответствии с регламентом

**Владеть**

навыками использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

##### ПК-1.2. Проводит анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществляет оценку результатов анализа

**Знать**

**Уметь**

проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа

**Владеть**

методами исследования сырья, материалов и продукции

##### ПК-1.3. Использует нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности

**Знать**

**Уметь**

использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий

**Владеть**

навыками использования элементов экономического анализа в практической деятельности

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

**Знать**

**Уметь**

вести и анализировать техническую документацию технологического объекта

**Владеть**

знаниями о подготовке, ведении и анализе 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**

**Уметь**

внедрять прогрессивные экономически обоснованные технологические процессы и режимы производства

**Владеть**

знаниями о современных прогрессивных экономически обоснованных технологических процессах и режимах производства

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

**Знать**

**Уметь**

определять степень изношенности оборудования и оценивать целесообразность его ремонта или замены с технической и экономической точек зрения

**Владеть**

навыками разработки плана проведения ремонта технологического оборудования

**В результате освоения практики обучающийся должен**

|            |                                                                     |
|------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                       |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                       |
| 3.2.1      | проводить химический анализ продуктов химической технологии;        |
| 3.2.2      | обеспечивать технологический процесс;                               |
| 3.2.3      | работать с технической документацией                                |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                     |
| 3.3.1      | навыками использования знаний, полученных при обучении, на практике |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                          | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                                                                                                                                                  | Литература                    | Форма контроля                   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
|             | <b>Раздел 1. Технологическая практика</b>                                                                                          |                |       |                                                                                                                                                                                              |                               |                                  |
| 1.1         | Технологическая практика /Тема/                                                                                                    | 4              | 0     | УК-3.4-У<br>УК-3.4-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>УК-8.4-У<br>УК-8.4-В<br>ПК-1.5-У<br>ПК-1.5-В<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В |                               | Отчет о технологической практике |
| 1.2         | Определение предмета задания /КВР/                                                                                                 | 4              | 0,1   |                                                                                                                                                                                              | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | Отчет о технологической практике |
| 1.3         | Изучение профильной литературы по теме работы. Выполнение индивидуального задания. Оформление отчета о прохождении практики. /ИФР/ | 4              | 209,9 |                                                                                                                                                                                              | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | Отчет о технологической практике |
| 1.4         | Сдача отчета о прохождении практики /Тема/                                                                                         | 4              | 0     |                                                                                                                                                                                              |                               | Отчет о технологической практике |
| 1.5         | /Конс/                                                                                                                             | 4              | 2     |                                                                                                                                                                                              |                               |                                  |

|     |       |   |      |  |                                   |  |
|-----|-------|---|------|--|-----------------------------------|--|
| 1.6 | /ЗаО/ | 4 | 3,75 |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 |  |
| 1.7 | /ИКР/ | 4 | 0,25 |  |                                   |  |

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители             | Заглавие                                     | Издательство, год                         | Количество/название ЭБС                                                                                 |
|------|---------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Кукурина О. С.,<br>Ляпков А. А. | Технология переработки углеводородного сырья | Санкт-Петербург:<br>Лань, 2020,<br>168 с. | 978-5-8114-4241-6,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/133887">https://e.lanbook.com/book/133887</a> |
| Л1.2 | Посконин В. В.                  | Химия нефти и газа : учебное пособие         | Краснодар:<br>КубГТУ, 2020,<br>159 с.     | 978-5-8333-0958-2,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/167045">https://e.lanbook.com/book/167045</a> |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                                                                             | Издательство, год                        | Количество/название ЭБС                                                                             |
|------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Бобкова О. В.       | Охрана труда и техника безопасности. Обеспечение прав работника : законодательные и нормативные акты с комментариями | Саратов: Ай Пи Эр Медиа,<br>2010, 283 с. | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/1553.html">http://www.iprbookshop.ru/1553.html</a> |

##### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители                                   | Заглавие                                                                  | Издательство, год                                    | Количество/название ЭБС                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | 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,<br>90 с. | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/65367.html">http://www.iprbookshop.ru/65367.html</a> |

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |           |
|----|-----------|
| Э1 | ЭБС Лань  |
| Э2 | IPR BOOKS |

#### 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          |
| LibreOffice                  | Свободное ПО          |
| OpenOffice                   | Свободное ПО          |
| Chrome                       | Свободное ПО          |
| Firefox                      | Свободное ПО          |

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                               | 315 учебно-административный корпус. учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, помещение для хранения учебного оборудования Стеклоанная химическая посуда с притертыми взаимозаменяемыми шлифами, кол-бонагреватели Экрос ES-4100, фены BOSCH GHG 660 LCD и Makita HG651C; УФ-лампа VL 6LC; мембранные насосы, вакуумный насос Vakuubrand, ротационный испаритель IKA RV-10 digital; центрифуга CM-12; поляриметр круговой CM-3, поляриметр полуавтоматический Atago POLAX 2L, рефрактометр ИРФ 454Б2М, спектрофотометр КФК-3КМ; весы Ohaus; магнитные мешалки с подогревом и датчиком температуры IKA C-MAG HS7; установка параллельного синтеза Carousel rodleys Standard, автоклав buchiglasuster, генератор водорода ГВЧ-12А, термостат Julabo, дозаторы одноканальные BIONIT. Комплект: интерактивная доска Smart Board SB480iv и проектор V25. Место для преподавателя, оснащенное компьютером.                      |
| 3                                               | 326 учебно-административный корпус. учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, помещение для хранения учебного оборудования Панель LCD Philips, маркерная доска, место для преподавателя, оснащенное компьютером (Intel Core i5/4Gb), вытяжные шкафы, дистиллятор ДЭ-4-02 "ЭМО", набор лабораторной посуды для индивидуальной работы, реактивы, необходимые для выполнения работ, шкаф сушильный SNOL 58/350 LFN, весы OHAUS PA 214, аналитические с поверкой, весы OHAUS TA 152 в комплекте с гирей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4                                               | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5                                               | 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 ПРАКТИКЕ                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------|
| 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 11:38 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Коваленко Виктор Васильевич, Заведующий кафедрой ХТ  
22.02.2023 11:38 (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