**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"
РХТУ им. Д.И. Менделеева

*План утвержден Ученым советом РХТУ*

*Протокол № 11 от 26.06.2019*

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе специалитета

по образовательной программе высшего образования - программе специалитета 18.05.01"Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий".
Специализация №2 "Химическая технология полимерных композиций, порохов и твёрдых ракетных топлив"

*Специализация:* Специализация N 2 "Химическая технология полимерных композиций, порохов и твердых ракетных топлив"
*Кафедра:* Химии и технологии высокомолекулярных соединений
*Факультет:* ИХТ

*Квалификация: инженер*

*Год начала подготовки (по учебному плану)* 2019

*Форма обучения: Очная*
*Срок получения образования: 5 л. 6 м.*

*Образовательный стандарт (ФГОС)* № 1176 от 12.09.2016

| *Виды профессиональной деятельности* |
|---|
| производственно-технологическая |
| научно-исследовательская |
| экспертная |

| Считать в плане | Индекс | Наименование | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | з.е. Экспертное | з.е. Факт | Часов в з.е. | Итого акад.часов Экспертное | По плану | Конт. раб. | СР | Контроль | Интер часы | Закрепленная кафедра Код | Закрепленная кафедра Наименование | Компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Блок 1.Дисциплины (модули)** | | | | | | | | 288 | 288 | | 10696 | 10696 | 4556.2 | 5018.2 | 1121.6 | 693 | | | |
| **Базовая часть** | | | | | | | | 218 | 218 | | 7848 | 7848 | 3167.4 | 3737 | 943.6 | 610 | | | |
| + | Б1.Б.01 | Иностранный язык | 4 | 123 | | | | 10 | 10 | 36 | 360 | 360 | 129 | 195.4 | 35.6 | 128 | 9 | Иностранных языков | |
| + | Б1.Б.02 | История | 1 | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 48.4 | 60 | 35.6 | | 16 | Истории и политологии | |
| + | Б1.Б.03 | Философия | | | 2 | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 48.2 | 59.8 | | 9 | 17 | Философии | |
| + | Б1.Б.04 | Культурология | | 4 | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.2 | 39.8 | | | 18 | Психологии (реорганизована) | |
| + | Б1.Б.05 | Правоведение | | | 6 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.2 | 39.8 | | 9 | 51 | Гражданского, авторского и | |
| + | Б1.Б.06 | Экология | | 2 | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.2 | 39.8 | | 10 | 57 | ЮНЕСКО "Зелёная химия для | |
| + | Б1.Б.07 | Экономика и управление производством | 5 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 32.4 | 40 | 35.6 | 22 | 49 | Экономической теории | |
| + | Б1.Б.08 | Менеджмент | | 6 | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.2 | 39.8 | | | 50 | Менеджмента и маркетинга | |
| + | Б1.Б.09 | Безопасность жизнедеятельности | | | 5 | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 48.2 | 59.8 | | 12 | 43 | Техносферной безопасности | |
| + | Б1.Б.10 | Математика | 134 | 2 | | | | 19 | 19 | 36 | 684 | 684 | 257.4 | 319.8 | 106.8 | 79 | 8 | Высшей математики | |
| + | Б1.Б.11 | Информатика | | | 1 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 48.2 | 95.8 | | 18 | 55 | Информатики и компьютерного | |
| + | Б1.Б.12 | Введение в физику | | 1 | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.2 | 39.8 | | | 2 | Физики | |
| + | Б1.Б.13 | Физика | 23 | | | | | 12 | 12 | 36 | 432 | 432 | 176.8 | 184 | 71.2 | | 2 | Физики | |
| + | Б1.Б.14 | Общая и неорганическая химия | 12 | | | | | 12 | 12 | 36 | 432 | 432 | 160.8 | 200 | 71.2 | 18 | 4 | Общей и неорганической химии | |
| + | Б1.Б.15 | Органическая химия | 34 | 5 | | | | 15 | 15 | 36 | 540 | 540 | 225 | 243.8 | 71.2 | 48 | 1 | Органической химии | |
| + | Б1.Б.16 | Физическая химия | 56 | | | | | 12 | 12 | 36 | 432 | 432 | 192.8 | 168 | 71.2 | 46 | 3 | Физической химии | |
| + | Б1.Б.17 | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа | | 37 | | | | 9 | 9 | 36 | 324 | 324 | 160.4 | 163.6 | | 24 | 5 | Аналитической химии | |
| + | Б1.Б.18 | Дисперсные системы и поверхностные явления | 6 | | | | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 64.4 | 80 | 35.6 | 18 | 6 | Коллоидной химии | |
| + | Б1.Б.19 | Вычислительная математика | | 4 | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 48.2 | 59.8 | | 12 | 55 | Информатики и компьютерного | |
| + | Б1.Б.20 | Инженерная графика | | | 2 | | 2 | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 48.2 | 59.8 | | 8 | 14 | Стандартизации и иинжерно- | |
| + | Б1.Б.21 | Компьютерная графика | | 8 | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 48.2 | 59.8 | | 9 | 14 | Стандартизации и иинжерно- | |
| + | Б1.Б.22 | Начертательная геометрия | | | 1 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 48.2 | 95.8 | | 12 | 14 | Стандартизации и иинжерно- | |
| + | Б1.Б.23 | Механика | | | 3 | | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 64.2 | 97.8 | 18 | 16 | 13 | Механики (реорганизована) | |
| + | Б1.Б.24 | Материаловедение и защита от коррозии | | 5 | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 48.2 | 59.8 | | 6 | 59 | Инновационных материалов и защиты | |
| + | Б1.Б.25 | Электротехника и промышленная электроника | 4 | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 48.4 | 60 | 35.6 | 12 | 11 | Процессов и аппаратов химической технологии | |
| + | Б1.Б.26 | Процессы и аппараты химической технологии | 56 | | | | | 11 | 11 | 36 | 396 | 396 | 160.8 | 164 | 71.2 | 34 | 11 | Процессов и аппаратов химической технологии | |
| + | Б1.Б.27 | Общая химическая технология | 8 | | | | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 64.4 | 80 | 35.6 | 18 | 10 | Общей химической технологии | |
| + | Б1.Б.28 | Системы управления химико-технологическими процессами | 9 | | | | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 64.4 | 80 | 35.6 | 12 | 10 | Общей химической технологии | |
| + | Б1.Б.29 | Химические процессы и реакторы | | 7 | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 48.2 | 59.8 | | 6 | 10 | Общей химической технологии | |
| + | Б1.Б.30 | Моделирование химико-технологических процессов | 8 | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 48.4 | 60 | 35.6 | 6 | 55 | Информатики и компьютерного проектирования | |
| **+** | Б1.Б.31 | **Дисциплины специализации** | **6778А** | **8** | **5** | | | 42 | **42** | | **1512** | **1512** | **602.6** | **731.4** | **178** | **18** | | | **ОК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПК-18** |
| + | Б1.Б.31.01 | Энергонасыщенные материалы: виды, свойства, применение | | | 5 | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 32.4 | 75.6 | | | 42 | Химии и технологии высокомолекулярных соединений | ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ПК-10; ПК-13; ПСК-2.1 |
| + | Б1.Б.31.02 | Внутренняя баллистика | 6 | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 32.4 | 76 | 35.6 | | 42 | Химии и технологии | ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ПК-10; ПК-12; ПСК-2.1; ПСК-2.3; ПСК-2.4 |
| + | Б1.Б.31.03 | Химическая физика ЭНМ | 7 | 8 | | | | 11 | 11 | 36 | 396 | 396 | 184.6 | 175.8 | 35.6 | | 42 | Химии и технологии высокомолекулярных соединений | ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПК-18 |
| + | Б1.Б.31.04 | Физика и химия полимеров | 7 | | | | | 10 | 10 | 36 | 360 | 360 | 128.4 | 196 | 35.6 | | 42 | Химии и технологии высокомолекулярных соединений | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-11; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПК-18 |
| + | Б1.Б.31.05 | Технология переработки ЭНМ | 8 | | | | | 11 | 11 | 36 | 396 | 396 | 192.4 | 168 | 35.6 | 18 | 42 | Химии и технологии | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.4 |
| + | Б1.Б.31.06 | Теория и свойства ЭНМ | А | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 32.4 | 40 | 35.6 | | 42 | Химии и технологии | ОК-1; ОПК-1; ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПСК-2.3; ПСК-2.4 |
| + | Б1.Б.32 | Физическая культура и спорт | | 16 | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 72 | | | | 20 | Физического воспитания | |
| **Вариативная часть** | | | | | | | | 70 | 70 | | 2848 | 2848 | 1388.8 | 1281.2 | 178 | 83 | | | |
| + | Б1.В.01 | Техническая термодинамика и теплотехника | | | 5 | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 48.2 | 59.8 | | 12 | 11 | Процессов и аппаратов химической технологии | |
| + | Б1.В.02 | Проектирование деталей машин и аппаратов для технологии полимерных композиций, порохов и твердых ракетных топлив | | | | 4 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 16 | 56 | | 6 | 13 | Механики (реорганизована) | |
| + | Б1.В.03 | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии | | | | 7 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 16 | 56 | | 6 | 11 | Процессов и аппаратов химической технологии | |
| + | Б1.В.04 | Основные виды вооружения (обзор) | | 4 | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.2 | 39.8 | | | 42 | Химии и технологии | ОК-1; ОПК-1; ПК-10; ПК-13 |
| + | Б1.В.05 | Теория технологических процессов | | | 8 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 64.4 | 79.6 | | | 42 | Химии и технологии | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПК-18 |
| + | Б1.В.06 | Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий | | | 9 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.4 | 39.6 | | | 42 | Химии и технологии высокомолекулярных соединений | ОК-9; ПСК-2.1 |
| + | Б1.В.07 | Технология смесевых ЭНМ | 9 | | | | | 9 | 9 | 36 | 324 | 324 | 144.4 | 144 | 35.6 | | 42 | Химии и технологии | ОПК-1; ОПК-2; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПСК-2.1; ПСК-2.4 |
| + | Б1.В.08 | Проектирование и оборудование производств ЭНМ и изделий | А | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 48.4 | 60 | 35.6 | 7 | 42 | Химии и технологии высокомолекулярных соединений | ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-13; ПСК-2.1 |
| + | Б1.В.09 | Научно-исследовательский практикум | | 9 | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 112.2 | 103.8 | | | 42 | Химии и технологии | ОПК-1; ПК-1; ПК-3; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13 |
| + | Б1.В.10 | Учебная научно-исследовательская работа | | А | | | | 14 | 14 | 36 | 504 | 504 | 256.2 | 247.8 | | | 42 | Химии и технологии высокомолекулярных соединений | ОК-7; ОПК-1; ПК-3; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4 |
| + | Б1.В.11 | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту | | 123456 | | | | | | | 328 | 328 | 328 | | | | 20 | Физического воспитания | |
| **+** | Б1.В.ДВ.01 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1** | | | **3** | | | 2 | **2** | | **72** | **72** | **32.2** | **39.8** | | **12** | | | |
| + | Б1.В.ДВ.01.01 | Социология | | | 3 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.2 | 39.8 | | 12 | 58 | Социологии | |
| - | Б1.В.ДВ.01.02 | Политология | | | 3 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.2 | 39.8 | | 12 | 16 | Истории и политологии | |
| **+** | Б1.В.ДВ.02 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2** | **2** | | | | | 3 | **3** | | **108** | **108** | **32.4** | **40** | **35.6** | **12** | | | |
| + | Б1.В.ДВ.02.01 | Проблемы устойчивого развития | 2 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 32.4 | 40 | 35.6 | 12 | 57 | ЮНЕСКО "Зелёная химия для | |
| - | Б1.В.ДВ.02.02 | История химии | 2 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 32.4 | 40 | 35.6 | 12 | 57 | ЮНЕСКО "Зелёная химия для | |
| **+** | Б1.В.ДВ.03 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3** | | **6** | | | | 2 | **2** | | **72** | **72** | **32.2** | **39.8** | | **10** | | | |
| + | Б1.В.ДВ.03.01 | Основы квантовой химии полимерных материалов | | 6 | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.2 | 39.8 | | 10 | 7 | Квантовой химии | |
| - | Б1.В.ДВ.03.02 | Химия окружающей среды | | 6 | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.2 | 39.8 | | 10 | 57 | ЮНЕСКО "Зелёная химия для | |
| **+** | Б1.В.ДВ.04 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4** | **А** | | | | | 4 | **4** | | **144** | **144** | **32.4** | **76** | **35.6** | **6** | | | |
| + | Б1.В.ДВ.04.01 | Метрология, стандартизация и сертификация | А | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 32.4 | 76 | 35.6 | 6 | 14 | Стандартизации и иинжерно-компьютерной графики | |
| - | Б1.В.ДВ.04.02 | Мировая экономика | А | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 32.4 | 76 | 35.6 | 6 | 49 | Экономической теории | |
| **+** | Б1.В.ДВ.05 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5** | | **4** | | | | 2 | **2** | | **72** | **72** | **32.2** | **39.8** | | **12** | | | |
| + | Б1.В.ДВ.05.01 | Механические процессы и аппараты для технологии полимерных композиций, порохов и твердых ракетных топлив | | 4 | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.2 | 39.8 | | 12 | 13 | Механики (реорганизована) | |
| - | Б1.В.ДВ.05.02 | Анализ техногенного риска | | 4 | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.2 | 39.8 | | 12 | 57 | ЮНЕСКО "Зелёная химия для | |
| **+** | Б1.В.ДВ.01 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6** | | | **9** | | | 4 | **4** | | **144** | **144** | **64.4** | **79.6** | | | | | **ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-11; ПСК-2.3; ПСК-2.4** |
| + | Б1.В.ДВ.01.01 | Управление качеством ЭНМ | | | 9 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 64.4 | 79.6 | | | 42 | Химии и технологии | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-11; ПСК-2.3; ПСК-2.4 |
| - | Б1.В.ДВ.01.02 | Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных материалов | | | 9 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 64.4 | 79.6 | | | 41 | Химии и технологии органических соединений азота | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-11; ПСК-2.3; ПСК-2.4 |
| **+** | Б1.В.ДВ.02 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7** | **9** | | | | | 3 | **3** | | **108** | **108** | **32.4** | **40** | **35.6** | | | | **ОК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-10; ПСК-2.1** |
| + | Б1.В.ДВ.02.01 | Принципы компоновки ЭНМ различного назначения | 9 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 32.4 | 40 | 35.6 | | 42 | Химии и технологии высокомолекулярных соединений | ОК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-10; ПСК-2.1 |
| - | Б1.В.ДВ.02.02 | Информационные технологии в химии энергонасыщенных материалов | 9 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 32.4 | 40 | 35.6 | | 41 | Химии и технологии органических соединений азота | ОК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-10; ПСК-2.1 |
| **+** | Б1.В.ДВ.08 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8** | | **8** | | | | 2 | **2** | | **72** | **72** | **32.2** | **39.8** | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.08.01 | Социология и психология управления | | 8 | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.2 | 39.8 | | | 58 | Социологии | |
| - | Б1.В.ДВ.08.02 | Инженерная психология | | 8 | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.2 | 39.8 | | | 58 | Социологии | |
| **Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)** | | | | | | | | 33 | 33 | | 1188 | 1188 | 1 | 1187 | | | | | |
| **Базовая часть** | | | | | | | | 33 | 33 | | 1188 | 1188 | 1 | 1187 | | | | | |
| + | Б2.Б.01(У) | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | | 26 | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 0.4 | 215.6 | | | 42 | Химии и технологии высокомолекулярных соединений | ОК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-10 |
| + | Б2.Б.02(П) | Производственная практика: технологическая практика | | | А | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 0.4 | 215.6 | | | 42 | Химии и технологии высокомолекулярных соединений | ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПСК-2.1; ПСК-2.2 |
| + | Б2.Б.03(Пд) | Преддипломная практика | | В | | | | 21 | 21 | 36 | 756 | 756 | 0.2 | 755.8 | | | 42 | Химии и технологии высокомолекулярных соединений | ОК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПК-18 |
| **Блок 3.Государственная итоговая аттестация** | | | | | | | | 9 | 9 | | 324 | 324 | 0.67 | 323.33 | | | | | |
| **Базовая часть** | | | | | | | | 9 | 9 | | 324 | 324 | 0.67 | 323.33 | | | | | |
| + | Б3.Б.01 | Государственная итоговая аттестация: защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | | | | | | 9 | 9 | 36 | 324 | 324 | 0.67 | 323.33 | | | 42 | Химии и технологии высокомолекулярных соединений | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПК-18 |
| **ФТД.Факультативы** | | | | | | | | 7 | 7 | | 252 | 252 | 112.4 | 139.6 | | | | | |
| **Вариативная часть** | | | | | | | | 7 | 7 | | 252 | 252 | 112.4 | 139.6 | | | | | |
| + | ФТД.В.01 | Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях | | 1 | | | | 1 | 1 | 36 | 36 | 36 | 16 | 20 | | | 9 | Иностранных языков | |
| + | ФТД.В.02 | Перевод научно-технической литературы | | 56 | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 64.4 | 79.6 | | | 43 | Техносферной безопасности | |
| + | ФТД.В.03 | Введение в математику | | 1 | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32 | 40 | | | 8 | Высшей математики | |

РХТУ им. Д.И. Менделеева
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Владелец: Колоколов Фёдор Александрович
Проректор по учебной работе:Ректорат
Подписан: 29.11.2023 14:48:58