

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "РХТУ им. Д.И. Менделеева"  
РХТУ им. Д.И. Менделеева



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

Юртов Е.В.

2016 г.

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки специалистов

18.05.01

Специальность 18.05.01 "Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий"

Специализация №1 "Химическая технология органических соединений азота"

Очное отделение

**Кафедра:** Химии и технологии органических соединений азота

**Факультет:** ИХТ

Квалификация: инженер

Форма обучения: очная

Срок обучения: 5л 6м

**Виды профессиональной деятельности**

- научно-исследовательская
- производственно-технологическая
- экспертная

Год начала подготовки 2015

Образовательный стандарт 18.05.01

12.09.2016

## СОГЛАСОВАНО

И.о. проректора по учебной работе

Начальник УУ

Декан

Зав. кафедрой

/ Аристов В.М./

/ Макаров Н.А./

/ Синдицкий В.П./

/ Синдицкий В.П./





|    | Часо<br>в в<br>ЗЕТ | ЗЕТ<br>в<br>нед. | Закрепленная кафедра |   | Компетенции       |
|----|--------------------|------------------|----------------------|---|-------------------|
|    |                    |                  | Код                  | Наименование                                    |                   |
| 4  | -                  |                  |                      |   |                   |
| 6  | -                  |                  |                      |   |                   |
| 8  |                    |                  |                      |   |                   |
| 9  | -                  |                  |                      |   |                   |
| 11 |                    |                  |                      |   |                   |
| 12 | -                  |                  |                      |   |                   |
| 14 | -                  |                  |                      |   |                   |
| 15 | 36                 |                  | 9                    | Иностранных языков                              | ОК-7; ОПК-4       |
| 18 | 36                 |                  | 16                   | Истории и политологии                           | ОК-3              |
| 21 | 36                 |                  | 17                   | Философии                                       | ОК-1, 7; ОК- 2    |
| 24 | 36                 |                  | 49                   | Экономической теории                            | ОК-4, 5           |
| 27 | 36                 |                  | 8                    | Высшей математики                               | ОК-1; ОПК-1       |
| 30 | 36                 |                  | 55                   | Информатики и компьютерного проектирования      | ОК-1; ОПК-3       |
| 33 | 36                 |                  | 2                    | Физики  | ОК-1; ОПК-1       |
| 36 | 36                 |                  | 4                    | Общей и неорганической химии                    | ОК-1; ОПК-1       |
| 39 | 36                 |                  | 1                    | Органической химии                              | ОК-1, 7; ОПК-1    |
| 42 | 36                 |                  | 3                    | Физической химии                                | ОК-1, 7; ОПК-1, 2 |
| 45 | 36                 |                  | 5                    | Аналитической химии                             | ОПК-1, 2          |
| 48 | 36                 |                  | 6                    | Коллоидной химии (реорганизована)               | ОК-7; ОПК-1, 2    |
| 51 | 36                 |                  | 55                   | Информатики и компьютерного проектирования      | ОК-1; ОПК-1       |
| 54 | 36                 |                  | 57                   | ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития" | ОК-9              |
| 57 | 36                 |                  | 14                   | Стандартизации и инженерно-компьютерной графики | ОК-1; ОПК-1       |
| 60 | 36                 |                  | 14                   | Стандартизации и инженерно-компьютерной графики | ОПК-1             |
| 63 | 36                 |                  | 14                   | Стандартизации и инженерно-компьютерной графики | ОК-1; ОПК-1       |
| 66 | 36                 |                  | 13                   | Механики  | ОПК-1, 2          |
| 69 | 36                 |                  | 59                   | Инновационных материалов и защиты от коррозии   | ОПК-1             |
| 72 | 36                 |                  | 12                   | Электротехники и электроники (реорганизована)   | ОПК-1, 2          |
| 75 | 36                 |                  | 43                   | Техносферной безопасности                       | ОК-6, 9           |
| 78 | 36                 |                  | 11                   | Процессов и аппаратов химической технологии     | ОПК-1, 2          |
| 81 | 36                 |                  | 10                   | Общей химической технологии                     | ОПК-1             |
| 84 | 36                 |                  | 10                   | Общей химической технологии                     | ОПК-1             |





|     | Часо<br>в<br>ЗЕТ | ЗЕТ<br>в<br>нед. | Закрепленная кафедра |  | Компетенции   |
|-----|------------------|------------------|----------------------|--|---|
|     |                  |                  | Код                  | Наименование                                     |   |
| 87  | 36               |                  | 10                   | Общей химической технологии                      | ОПК-1   |
| 90  | 36               |                  | 51                   | Гражданского, авторского и экологического права  | ОК-5, 6; ОПК-5  |
| 93  | 36               |                  | 55                   | Информатики и компьютерного проектирования       | ОПК-1   |
| 96  | 36               |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОК-1; ОПК-1, 3; ПК-10; ПСК-1.1, 1.3                   |
| 99  | 36               |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОПК-1; ПК-18; ПСК-1.1, 1.2, 1.3                       |
| 102 | 36               |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОК-1; ОПК-1; ПК-10, 11, 12, 13, 18; ПСК-1.1, 1.2, 1.3 |
| 105 | 36               |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОПК-1, 2, 3; ПК-1, 3, 4, 10, 12; ПСК-1.1, 1.2         |
| 108 | 36               |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОПК-1, 2; ПК-1, 3, 4, 11, 18; ПСК-1.1, 1.2, 1.3       |
| 111 | 36               |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОПК-1, 2; ПК-4, 10; ПСК-1.1                           |
| 114 | 36               |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОПК-1; ПК-10, 12, 13; ПСК-1.3                         |
| 117 | 36               |                  | 20                   | Физического воспитания                           | ОК-7, 8   |
| 122 | -                |                  |                      |  |   |
| 124 | -                |                  |                      |  |   |
| 125 | 36               |                  | 18                   | Психологии (реорганизована)                      | ОК-3, 7   |
| 128 | 36               |                  | 2                    | Физики   | ОК-1; ОПК-1   |
| 131 | 36               |                  | 17                   | Философии  | ОК-7; ОК- 2   |
| 134 | 36               |                  | 11                   | Процессов и аппаратов химической технологии      | ОПК-1; ПК-1, 4  |
| 137 | 36               |                  | 13                   | Механики   | ОПК-1   |
| 140 | 36               |                  | 11                   | Процессов и аппаратов химической технологии      | ОПК-1; ПК-1   |
| 143 | 36               |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ПК-10, 13; ПСК-1.1, 1.2                               |
| 146 | 36               |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ПК-10, 13; ПСК-1.1, 1.2                               |
| 149 | 36               |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОК-6, 9; ПК-3; ПСК-1.1                                |
| 152 | 36               |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОПК-2; ПК-1, 2, 4, 5, 13; ПСК-1.1                     |
| 155 | 36               |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОПК-1; ПК-1, 4; ПСК-1.1                               |
| 158 | 36               |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОК-7; ОПК-1; ПК-3, 10, 11, 12, 13; ПСК-1.2, 1.3       |
| 161 | 36               |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОПК-1; ПК-10, 11, 12, 13                              |
| 164 | 36               |                  | 50                   | Менеджмента и маркетинга                         | ОК-6, 7; ОПК-5  |





|     | Часо<br>в в<br>ЗЕТ | ЗЕТ<br>в<br>нед. | Закрепленная кафедра |  | Компетенции             |
|-----|--------------------|------------------|----------------------|--|-------------------------|
|     |                    |                  | Код                  | Наименование                                     |                         |
| 169 | -                  |                  |                      |  |                         |
| 171 | 36                 |                  | 20                   | Физического воспитания                           | ОК-7, 8                 |
| 175 |                    |                  |                      |  |                         |
| 176 | 36                 |                  | 58                   | Социологии                                       | ОК-6, 7; ОПК-5; ПК-13   |
| 179 | 36                 |                  | 16                   | Истории и политологии                            | ОК-6, 7; ОПК-5; ПК-13   |
| 182 |                    |                  |                      |  |                         |
| 183 | 36                 |                  | 57                   | ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"  | ОК-3, 6; ПК-13          |
| 186 | 36                 |                  | 57                   | ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"  | ОК-3, 6; ПК-13          |
| 189 |                    |                  |                      |  |                         |
| 190 | 36                 |                  | 7                    | Квантовой химии                                  | ОК-7; ОПК-1; ПК-13      |
| 193 | 36                 |                  | 57                   | ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"  | ОК-7; ОПК-1; ПК-13      |
| 196 |                    |                  |                      |  |                         |
| 197 | 36                 |                  | 14                   | Стандартизации и инженерно-компьютерной графики  | ПК-4                    |
| 200 | 36                 |                  | 49                   | Экономической теории                             | ОК-4; ПК-4              |
| 203 |                    |                  |                      |  |                         |
| 204 | 36                 |                  | 13                   | Механики   | ОПК-1, 2; ПК-2          |
| 207 | 36                 |                  | 57                   | ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"  | ОК-6; ПК-3              |
| 210 |                    |                  |                      |  |                         |
| 211 | 36                 |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОПК-3; ПК-10, 13        |
| 214 | 36                 |                  | 42                   | Химии и технологии высокомолекулярных соединений | ОПК-1; ПК-10, 11        |
| 217 |                    |                  |                      |  |                         |
| 218 | 36                 |                  | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОПК-1, 2; ПК-10, 11, 18 |
| 221 | 36                 |                  | 42                   | Химии и технологии высокомолекулярных соединений | ОПК-1, 2; ПК-10, 11     |
| 224 |                    |                  |                      |  |                         |
| 225 | 36                 |                  | 17                   | Философии  | ОК-6; ОПК-5; ПК-13      |
| 228 | 36                 |                  | 58                   | Социологии                                       | ОК-6; ОПК-5; ПК-13      |
| 234 | Часо<br>в в<br>ЗЕТ | ЗЕТ<br>в<br>нед. |                      |  | Компетенции             |
| 235 |                    |                  |                      |  |                         |
| 236 |                    |                  |                      |  |                         |
| 238 |                    |                  |                      |  |                         |
| 239 | 36                 | 1.50             | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОК-7; ОПК-2             |
| 240 | 36                 | 1.50             | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОПК-2; ПК-1             |
| 246 |                    |                  |                      |  |                         |
| 247 | 36                 | 1.50             | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ПК-1, 2, 3, 4, 5        |





|            | Часо<br>в в<br>ЗЕТ | ЗЕТ<br>в<br>нед. | Закрепленная кафедра |  | Компетенции   |
|------------|--------------------|------------------|----------------------|--|---|
|            |                    |                  | Код                  | Наименование                                     |   |
| 248        | 36                 | 1.50             | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОПК-1, 2; ПК-1, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13; ПСК-1.1, 1.2, 1.3  |
| 251<br>252 | Часо<br>в в<br>ЗЕТ | ЗЕТ<br>в<br>нед. |                      |  | Компетенции   |
| 253        | 36                 | 1.50             | 41                   | Химии и технологии органических соединений азота | ОК-1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОК-2; ОПК-1, 2, 3, 4, 5; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 18; ПСК-1.1, 1.2, 1.3 |
| 255<br>256 | Часо<br>в в<br>ЗЕТ | ЗЕТ<br>в<br>нед. |                      |  | Компетенции   |
| 257        | -                  |                  |                      |  |   |
| 258        | 36                 |                  | 43                   | Техносферной безопасности                        | ОК-9  |
| 261        | 36                 |                  | 43                   | Техносферной безопасности                        | ОК-9  |

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план специалистов '180501\_01-15-123456-341690\_ХТОСА.pli.xml', код специальности 18.05.01, год начала подготовки 2015**

| Индекс    | Наименование   | Каф | Формируемые компетенции |                |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
|-----------|--|-----|-------------------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|           |  |     | ОК-1                    | ОК-3           | ОК-4           | ОК-5        | ОК-6        | ОК-7        | ОК-8        | ОК-9         | ОК- 2        | ОПК-1        | ОПК-2        | ОПК-3        |
| <b>Б1</b> | <b>Дисциплины (модули)</b>   |     | <b>ОПК-4</b>            | <b>ОПК-5</b>   | <b>ПК-1</b>    | <b>ПК-2</b> | <b>ПК-3</b> | <b>ПК-4</b> | <b>ПК-5</b> | <b>ПК-10</b> | <b>ПК-11</b> | <b>ПК-12</b> | <b>ПК-13</b> | <b>ПК-18</b> |
|           |  |     | <b>ПСК-1.1</b>          | <b>ПСК-1.2</b> | <b>ПСК-1.3</b> |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
|           |  |     |                         |                |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.1    | Иностранный язык   | 9   | ОК-7                    | ОПК-4          |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.2    | История  | 16  | ОК-3                    |                |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.3    | Философия  | 17  | ОК-1                    | ОК-7           | ОК- 2          |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.4    | Экономика и управление производством                               | 49  | ОК-4                    | ОК-5           |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.5    | Высшая математика  | 8   | ОК-1                    | ОПК-1          |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.6    | Информатика  | 55  | ОК-1                    | ОПК-3          |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.7    | Физика   | 2   | ОК-1                    | ОПК-1          |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.8    | Общая и неорганическая химия                                       | 4   | ОК-1                    | ОПК-1          |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.9    | Органическая химия   | 1   | ОК-1                    | ОК-7           | ОПК-1          |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.10   | Физическая химия   | 3   | ОК-1                    | ОК-7           | ОПК-1          | ОПК-2       |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.11   | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа             | 5   | ОПК-1                   | ОПК-2          |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.12   | Дисперсные системы и поверхностные явления                         | 6   | ОК-7                    | ОПК-1          | ОПК-2          |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.13   | Вычислительная математика  | 55  | ОК-1                    | ОПК-1          |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.14   | Экология   | 57  | ОК-9                    |                |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.15   | Инженерная графика   | 14  | ОК-1                    | ОПК-1          |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.16   | Компьютерная графика   | 14  | ОПК-1                   |                |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.17   | Начертательная геометрия   | 14  | ОК-1                    | ОПК-1          |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.18   | Механика   | 13  | ОПК-1                   | ОПК-2          |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.19   | Материаловедение и защита от коррозии                              | 59  | ОПК-1                   |                |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.20   | Электротехника и промышленная электроника                          | 12  | ОПК-1                   | ОПК-2          |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.21   | Безопасность жизнедеятельности                                     | 43  | ОК-6                    | ОК-9           |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.22   | Процессы и аппараты химической технологии                          | 11  | ОПК-1                   | ОПК-2          |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.23   | Общая химическая технология  | 10  | ОПК-1                   |                |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.24   | Системы управления химико-технологическими процессами              | 10  | ОПК-1                   |                |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.25   | Химические процессы и реакторы                                     | 10  | ОПК-1                   |                |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.26   | Правоведение   | 51  | ОК-5                    | ОК-6           | ОПК-5          |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.27   | Моделирование химико-технологических процессов                     | 55  | ОПК-1                   |                |                |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.28   | Химия энергонасыщенных соединений                                  | 41  | ОК-1                    | ОПК-1          | ОПК-3          | ПК-10       | ПСК-1.1     | ПСК-1.3     |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.29   | Физико-химические основы использования ЭМ                          | 41  | ОПК-1                   | ПК-18          | ПСК-1.1        | ПСК-1.2     | ПСК-1.3     |             |             |              |              |              |              |              |
| Б1.Б.30   | Химическая физика ЭМ (ч.1, ч.2)                                    | 41  | ОК-1                    | ОПК-1          | ПК-10          | ПК-11       | ПК-12       | ПК-13       | ПК-18       | ПСК-1.1      | ПСК-1.2      | ПСК-1.3      |              |              |
| Б1.Б.31   | Химическая технология бризантных ВВ                                | 41  | ОПК-1                   | ОПК-2          | ОПК-3          | ПК-1        | ПК-3        | ПК-4        | ПК-10       | ПК-12        | ПСК-1.1      | ПСК-1.2      |              |              |
| Б1.Б.32   | Химия и технология инициирующих и быстрогорящих взрывчатых веществ | 41  | ОПК-1                   | ОПК-2          | ПК-1           | ПК-3        | ПК-4        | ПК-11       | ПК-18       | ПСК-1.1      | ПСК-1.2      | ПСК-1.3      |              |              |
| Б1.Б.33   | Исходные продукты для ЭНС  | 41  | ОПК-1                   | ОПК-2          | ПК-4           | ПК-10       | ПСК-1.1     |             |             |              |              |              |              |              |

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план специалистов '180501\_01-15-123456-341690\_ХТОСА.pli.xml', код специальности 18.05.01, год начала подготовки 2015**

| Индекс      | Наименование   | Каф | Формируемые компетенции |       |         |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
|-------------|--|-----|-------------------------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|---------|--|--|--|
|             |  |     | ОПК-1                   | ПК-10 | ПК-12   | ПК-13   | ПСК-1.3 |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.Б.34     | Химия азотистых гетероциклов   | 41  | ОПК-1                   | ПК-10 | ПК-12   | ПК-13   | ПСК-1.3 |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.Б.35     | Физическая культура и спорт  | 20  | ОК-7                    | ОК-8  |         |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ОД.1   | Культурология  | 18  | ОК-3                    | ОК-7  |         |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ОД.2   | Введение в физику  | 2   | ОК-1                    | ОПК-1 |         |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ОД.3   | История философии  | 17  | ОК-7                    | ОК- 2 |         |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ОД.4   | Техническая термодинамика и теплотехника   | 11  | ОПК-1                   | ПК-1  | ПК-4    |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ОД.5   | Проектирование деталей машин и аппаратов   | 13  | ОПК-1                   |       |         |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ОД.6   | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                             | 11  | ОПК-1                   | ПК-1  |         |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ОД.7   | Энергонасыщенные материалы: виды основные свойства и применение                        | 41  | ПК-10                   | ПК-13 | ПСК-1.1 | ПСК-1.2 |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ОД.8   | Технология переработки энергонасыщенных материалов                                     | 41  | ПК-10                   | ПК-13 | ПСК-1.1 | ПСК-1.2 |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ОД.9   | Основы технологической безопасности производства энергонасыщенных материалов и изделий | 41  | ОК-6                    | ОК-9  | ПК-3    | ПСК-1.1 |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ОД.10  | Проектирование и оборудование производств ЭНС и изделий                                | 41  | ОПК-2                   | ПК-1  | ПК-2    | ПК-4    | ПК-5    | ПК-13 | ПСК-1.1 |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ОД.11  | Технология смесевых энергонасыщенных веществ   | 41  | ОПК-1                   | ПК-1  | ПК-4    | ПСК-1.1 |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ОД.12  | Учебная научно-исследовательская работа  | 41  | ОК-7                    | ОПК-1 | ПК-3    | ПК-10   | ПК-11   | ПК-12 | ПК-13   | ПСК-1.2 | ПСК-1.3 |  |  |  |
| Б1.В.ОД.13  | Научно-исследовательский практикум   | 41  | ОПК-1                   | ПК-10 | ПК-11   | ПК-12   | ПК-13   |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ОД.14  | Менеджмент   | 50  | ОК-6                    | ОК-7  | ОПК-5   |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
|             | Элективные курсы по физической культуре  | 20  | ОК-7                    | ОК-8  |         |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Социология   | 58  | ОК-6                    | ОК-7  | ОПК-5   | ПК-13   |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Политология  | 16  | ОК-6                    | ОК-7  | ОПК-5   | ПК-13   |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Проблемы устойчивого развития  | 57  | ОК-3                    | ОК-6  | ПК-13   |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.2.2 | История химии  | 57  | ОК-3                    | ОК-6  | ПК-13   |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Основы квантовой химии   | 7   | ОК-7                    | ОПК-1 | ПК-13   |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Химия окружающей среды   | 57  | ОК-7                    | ОПК-1 | ПК-13   |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.4.1 | Метрология, стандартизация и сертификация  | 14  | ПК-4                    |       |         |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.4.2 | Мировая экономика  | 49  | ОК-4                    | ПК-4  |         |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.5.1 | Механические процессы и аппараты химической технологии                                 | 13  | ОПК-1                   | ОПК-2 | ПК-2    |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.5.2 | Анализ техногенного риска  | 57  | ОК-6                    | ПК-3  |         |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.6.1 | Информационные технологии в химии энергонасыщенных материалов                          | 41  | ОПК-3                   | ПК-10 | ПК-13   |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.6.2 | Принципы компоновки ЭНМ различного назначения  | 42  | ОПК-1                   | ПК-10 | ПК-11   |         |         |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.7.1 | Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных материалов               | 41  | ОПК-1                   | ОПК-2 | ПК-10   | ПК-11   | ПК-18   |       |         |         |         |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.7.2 | Управление качеством энергонасыщенных материалов                                       | 42  | ОПК-1                   | ОПК-2 | ПК-10   | ПК-11   |         |       |         |         |         |  |  |  |



|   | Индекс      | Содержание  |
|---|-------------|---|
| 1 | ОК-1        | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу  |
|   | Б1.Б.3      | Философия   |
|   | Б1.Б.5      | Высшая математика   |
|   | Б1.Б.6      | Информатика   |
|   | Б1.Б.7      | Физика  |
|   | Б1.Б.8      | Общая и неорганическая химия  |
|   | Б1.Б.9      | Органическая химия  |
|   | Б1.Б.10     | Физическая химия  |
|   | Б1.Б.13     | Вычислительная математика   |
|   | Б1.Б.15     | Инженерная графика  |
|   | Б1.Б.17     | Начертательная геометрия  |
|   | Б1.Б.28     | Химия энергонасыщенных соединений   |
|   | Б1.Б.30     | Химическая физика ЭМ (ч.1, ч.2)   |
|   | Б1.В.ОД.2   | Введение в физику   |
|   | Б3          | Государственная итоговая аттестация   |
| 2 | ОК-3        | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции |
|   | Б1.Б.2      | История   |
|   | Б1.В.ОД.1   | Культурология   |
|   | Б1.В.ДВ.2.1 | Проблемы устойчивого развития   |
|   | Б1.В.ДВ.2.2 | История химии   |
|   | Б3          | Государственная итоговая аттестация   |
| 3 | ОК-4        | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности                                      |
|   | Б1.Б.4      | Экономика и управление производством  |
|   | Б1.В.ДВ.4.2 | Мировая экономика   |
|   | Б3          | Государственная итоговая аттестация   |
| 4 | ОК-5        | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах профессиональной деятельности                               |
|   | Б1.Б.4      | Экономика и управление производством  |
|   | Б1.Б.26     | Правоведение  |
|   | Б3          | Государственная итоговая аттестация   |
| 5 | ОК-6        | готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения             |
|   | Б1.Б.21     | Безопасность жизнедеятельности  |
|   | Б1.Б.26     | Правоведение  |
|   | Б1.В.ОД.9   | Основы технологической безопасности производства энергонасыщенных материалов и изделий  |
|   | Б1.В.ОД.14  | Менеджмент  |
|   | Б1.В.ДВ.1.1 | Социология  |
|   | Б1.В.ДВ.1.2 | Политология   |
|   | Б1.В.ДВ.2.1 | Проблемы устойчивого развития   |
|   | Б1.В.ДВ.2.2 | История химии   |
|   | Б1.В.ДВ.5.2 | Анализ техногенного риска   |
|   | Б1.В.ДВ.8.1 | Социально-политическая история  |

|    | Индекс      | Содержание   |
|----|-------------|--|
|    | Б1.В.ДВ.8.2 | Социология и психология управления   |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация  |
| 6  | ОК-7        | готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала   |
|    | Б1.Б.1      | Иностранный язык   |
|    | Б1.Б.3      | Философия  |
|    | Б1.Б.9      | Органическая химия   |
|    | Б1.Б.10     | Физическая химия   |
|    | Б1.Б.12     | Дисперсные системы и поверхностные явления   |
|    | Б1.Б.35     | Физическая культура и спорт  |
|    | Б1.В.ОД.1   | Культурология  |
|    | Б1.В.ОД.3   | История философии  |
|    | Б1.В.ОД.12  | Учебная научно-исследовательская работа  |
|    | Б1.В.ОД.14  | Менеджмент   |
|    |             | Элективные курсы по физической культуре  |
|    | Б1.В.ДВ.1.1 | Социология   |
|    | Б1.В.ДВ.1.2 | Политология  |
|    | Б1.В.ДВ.3.1 | Основы квантовой химии   |
|    | Б1.В.ДВ.3.2 | Химия окружающей среды   |
|    | Б2.У.1      | Учебная практика   |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация  |
| 7  | ОК-8        | способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   |
|    | Б1.Б.35     | Физическая культура и спорт  |
|    |             | Элективные курсы по физической культуре  |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация  |
| 8  | ОК-9        | способностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, способностью использовать приемы первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций |
|    | Б1.Б.14     | Экология   |
|    | Б1.Б.21     | Безопасность жизнедеятельности   |
|    | Б1.В.ОД.9   | Основы технологической безопасности производства энергонасыщенных материалов и изделий   |
|    | ФТД.1       | Гражданская оборона  |
|    | ФТД.2       | Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях  |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация  |
| 9  | ОК- 2       | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции   |
|    | Б1.Б.3      | Философия  |
|    | Б1.В.ОД.3   | История философии  |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация  |
| 10 | ОПК-1       | способностью использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности   |
|    | Б1.Б.5      | Высшая математика  |
|    | Б1.Б.7      | Физика   |
|    | Б1.Б.8      | Общая и неорганическая химия   |

|    | Индекс      | Содержание  |
|----|-------------|---|
|    | Б1.Б.9      | Органическая химия  |
|    | Б1.Б.10     | Физическая химия  |
|    | Б1.Б.11     | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа  |
|    | Б1.Б.12     | Дисперсные системы и поверхностные явления  |
|    | Б1.Б.13     | Вычислительная математика   |
|    | Б1.Б.15     | Инженерная графика  |
|    | Б1.Б.16     | Компьютерная графика  |
|    | Б1.Б.17     | Начертательная геометрия  |
|    | Б1.Б.18     | Механика  |
|    | Б1.Б.19     | Материаловедение и защита от коррозии   |
|    | Б1.Б.20     | Электротехника и промышленная электроника   |
|    | Б1.Б.22     | Процессы и аппараты химической технологии   |
|    | Б1.Б.23     | Общая химическая технология   |
|    | Б1.Б.24     | Системы управления химико-технологическими процессами   |
|    | Б1.Б.25     | Химические процессы и реакторы  |
|    | Б1.Б.27     | Моделирование химико-технологических процессов  |
|    | Б1.Б.28     | Химия энергонасыщенных соединений   |
|    | Б1.Б.29     | Физико-химические основы использования ЭМ   |
|    | Б1.Б.30     | Химическая физика ЭМ (ч.1, ч.2)   |
|    | Б1.Б.31     | Химическая технология бризантных ВВ   |
|    | Б1.Б.32     | Химия и технология инициирующих и быстрогорящих взрывчатых веществ  |
|    | Б1.Б.33     | Исходные продукты для ЭНС   |
|    | Б1.Б.34     | Химия азотистых гетероциклов  |
|    | Б1.В.ОД.2   | Введение в физику   |
|    | Б1.В.ОД.4   | Техническая термодинамика и теплотехника  |
|    | Б1.В.ОД.5   | Проектирование деталей машин и аппаратов  |
|    | Б1.В.ОД.6   | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии  |
|    | Б1.В.ОД.11  | Технология смесевых энергонасыщенных веществ  |
|    | Б1.В.ОД.12  | Учебная научно-исследовательская работа   |
|    | Б1.В.ОД.13  | Научно-исследовательский практикум  |
|    | Б1.В.ДВ.3.1 | Основы квантовой химии  |
|    | Б1.В.ДВ.3.2 | Химия окружающей среды  |
|    | Б1.В.ДВ.5.1 | Механические процессы и аппараты химической технологии  |
|    | Б1.В.ДВ.6.2 | Принципы компоновки ЭНМ различного назначения   |
|    | Б1.В.ДВ.7.1 | Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных материалов  |
|    | Б1.В.ДВ.7.2 | Управление качеством энергонасыщенных материалов  |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика - научно-исследовательская работа  |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация   |
| 11 | ОПК-2       | способностью профессионально использовать современное технологическое и аналитическое оборудование, способностью к проведению научного исследования и анализу полученных при его проведении результатов |
|    | Б1.Б.10     | Физическая химия  |
|    | Б1.Б.11     | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа  |

|    | Индекс      | Содержание  |
|----|-------------|---|
|    | Б1.Б.12     | Дисперсные системы и поверхностные явления  |
|    | Б1.Б.18     | Механика  |
|    | Б1.Б.20     | Электротехника и промышленная электроника   |
|    | Б1.Б.22     | Процессы и аппараты химической технологии   |
|    | Б1.Б.31     | Химическая технология бризантных ВВ   |
|    | Б1.Б.32     | Химия и технология инициирующих и быстрогорящих взрывчатых веществ  |
|    | Б1.Б.33     | Исходные продукты для ЭНС   |
|    | Б1.В.ОД.10  | Проектирование и оборудование производств ЭНС и изделий   |
|    | Б1.В.ДВ.5.1 | Механические процессы и аппараты химической технологии  |
|    | Б1.В.ДВ.7.1 | Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных материалов  |
|    | Б1.В.ДВ.7.2 | Управление качеством энергонасыщенных материалов  |
|    | Б2.У.1      | Учебная практика  |
|    | Б2.У.2      | Учебная практика  |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика - научно-исследовательская работа  |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация   |
| 12 | ОПК-3       | способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
|    | Б1.Б.6      | Информатика   |
|    | Б1.Б.28     | Химия энергонасыщенных соединений   |
|    | Б1.Б.31     | Химическая технология бризантных ВВ   |
|    | Б1.В.ДВ.6.1 | Информационные технологии в химии энергонасыщенных материалов   |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация   |
| 13 | ОПК-4       | готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности   |
|    | Б1.Б.1      | Иностранный язык  |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация   |
| 14 | ОПК-5       | готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия   |
|    | Б1.Б.26     | Правоведение  |
|    | Б1.В.ОД.14  | Менеджмент  |
|    | Б1.В.ДВ.1.1 | Социология  |
|    | Б1.В.ДВ.1.2 | Политология   |
|    | Б1.В.ДВ.8.1 | Социально-политическая история  |
|    | Б1.В.ДВ.8.2 | Социология и психология управления  |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация   |
| 15 | ПК-1        | способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для контроля его основных параметров, свойств сырья и готовой продукции  |
|    | Б1.Б.31     | Химическая технология бризантных ВВ   |
|    | Б1.Б.32     | Химия и технология инициирующих и быстрогорящих взрывчатых веществ  |
|    | Б1.В.ОД.4   | Техническая термодинамика и теплотехника  |
|    | Б1.В.ОД.6   | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии  |

|    | Индекс      | Содержание   |
|----|-------------|--|
|    | Б1.В.ОД.10  | Проектирование и оборудование производств ЭНС и изделий  |
|    | Б1.В.ОД.11  | Технология смесевых энергонасыщенных веществ   |
|    | Б2.У.2      | Учебная практика   |
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика   |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика - научно-исследовательская работа   |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация  |
| 16 | ПК-2        | способностью проверять техническое состояние оборудования, организовывать его профилактические осмотры и текущий ремонт, готовностью к освоению и эксплуатации нового оборудования   |
|    | Б1.В.ОД.10  | Проектирование и оборудование производств ЭНС и изделий  |
|    | Б1.В.ДВ.5.1 | Механические процессы и аппараты химической технологии   |
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика   |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация  |
| 17 | ПК-3        | способностью добиваться соблюдения норм охраны труда, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте   |
|    | Б1.Б.31     | Химическая технология бризантных ВВ  |
|    | Б1.Б.32     | Химия и технология инициирующих и быстрогорящих взрывчатых веществ   |
|    | Б1.В.ОД.9   | Основы технологической безопасности производства энергонасыщенных материалов и изделий   |
|    | Б1.В.ОД.12  | Учебная научно-исследовательская работа  |
|    | Б1.В.ДВ.5.2 | Анализ техногенного риска  |
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика   |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика - научно-исследовательская работа   |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация  |
| 18 | ПК-4        | способностью к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергетических затрат, обеспечение требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствование контроля технологического процесса |
|    | Б1.Б.31     | Химическая технология бризантных ВВ  |
|    | Б1.Б.32     | Химия и технология инициирующих и быстрогорящих взрывчатых веществ   |
|    | Б1.Б.33     | Исходные продукты для ЭНС  |
|    | Б1.В.ОД.4   | Техническая термодинамика и теплотехника   |
|    | Б1.В.ОД.10  | Проектирование и оборудование производств ЭНС и изделий  |
|    | Б1.В.ОД.11  | Технология смесевых энергонасыщенных веществ   |
|    | Б1.В.ДВ.4.1 | Метрология, стандартизация и сертификация  |
|    | Б1.В.ДВ.4.2 | Мировая экономика  |
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика   |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика - научно-исследовательская работа   |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация  |
| 19 | ПК-5        | способностью к анализу систем автоматизации производства и разработке мероприятий по их совершенствованию  |
|    | Б1.В.ОД.10  | Проектирование и оборудование производств ЭНС и изделий  |
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика   |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика - научно-исследовательская работа   |

|    | Индекс      | Содержание  |
|----|-------------|---|
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация   |
| 20 | ПК-6        | способностью организовывать работу подчиненных, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда  |
| 21 | ПК-7        | способностью анализировать технологический процесс как объект управления, использовать современные систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов  |
| 22 | ПК-8        | способностью давать стоимостную оценку основных результатов своей производственной деятельности   |
| 23 | ПК-9        | способностью к составлению и анализу бизнес-планов разработки и внедрения новых технологических процессов, обращению с объектами профессиональной деятельности, способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований организации выпуска и реализации конкурентно способной продукции |
| 24 | ПК-10       | способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований  |
|    | Б1.Б.28     | Химия энергонасыщенных соединений   |
|    | Б1.Б.30     | Химическая физика ЭМ (ч.1, ч.2)   |
|    | Б1.Б.31     | Химическая технология бризантных ВВ   |
|    | Б1.Б.33     | Исходные продукты для ЭНС   |
|    | Б1.Б.34     | Химия азотистых гетероциклов  |
|    | Б1.В.ОД.7   | Энергонасыщенные материалы: виды основные свойства и применение   |
|    | Б1.В.ОД.8   | Технология переработки энергонасыщенных материалов  |
|    | Б1.В.ОД.12  | Учебная научно-исследовательская работа   |
|    | Б1.В.ОД.13  | Научно-исследовательский практикум  |
|    | Б1.В.ДВ.6.1 | Информационные технологии в химии энергонасыщенных материалов   |
|    | Б1.В.ДВ.6.2 | Принципы компоновки ЭНМ различного назначения   |
|    | Б1.В.ДВ.7.1 | Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных материалов  |
|    | Б1.В.ДВ.7.2 | Управление качеством энергонасыщенных материалов  |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика - научно-исследовательская работа  |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация   |
| 25 | ПК-11       | способностью применять современные методы исследования, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов  |
|    | Б1.Б.30     | Химическая физика ЭМ (ч.1, ч.2)   |
|    | Б1.Б.32     | Химия и технология инициирующих и быстрогорящих взрывчатых веществ  |
|    | Б1.В.ОД.12  | Учебная научно-исследовательская работа   |
|    | Б1.В.ОД.13  | Научно-исследовательский практикум  |
|    | Б1.В.ДВ.6.2 | Принципы компоновки ЭНМ различного назначения   |
|    | Б1.В.ДВ.7.1 | Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных материалов  |
|    | Б1.В.ДВ.7.2 | Управление качеством энергонасыщенных материалов  |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика - научно-исследовательская работа  |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация   |
| 26 | ПК-12       | способностью планировать и проводить необходимый эксперимент, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты  |
|    | Б1.Б.30     | Химическая физика ЭМ (ч.1, ч.2)   |
|    | Б1.Б.31     | Химическая технология бризантных ВВ   |
|    | Б1.Б.34     | Химия азотистых гетероциклов  |

|    | Индекс      | Содержание   |
|----|-------------|--|
|    | Б1.В.ОД.12  | Учебная научно-исследовательская работа  |
|    | Б1.В.ОД.13  | Научно-исследовательский практикум   |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика - научно-исследовательская работа   |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация  |
| 27 | ПК-13       | способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, способность формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований  |
|    | Б1.Б.30     | Химическая физика ЭМ (ч.1, ч.2)  |
|    | Б1.Б.34     | Химия азотистых гетероциклов   |
|    | Б1.В.ОД.7   | Энергонасыщенные материалы: виды основные свойства и применение  |
|    | Б1.В.ОД.8   | Технология переработки энергонасыщенных материалов   |
|    | Б1.В.ОД.10  | Проектирование и оборудование производств ЭНС и изделий  |
|    | Б1.В.ОД.12  | Учебная научно-исследовательская работа  |
|    | Б1.В.ОД.13  | Научно-исследовательский практикум   |
|    | Б1.В.ДВ.1.1 | Социология   |
|    | Б1.В.ДВ.1.2 | Политология  |
|    | Б1.В.ДВ.2.1 | Проблемы устойчивого развития  |
|    | Б1.В.ДВ.2.2 | История химии  |
|    | Б1.В.ДВ.3.1 | Основы квантовой химии   |
|    | Б1.В.ДВ.3.2 | Химия окружающей среды   |
|    | Б1.В.ДВ.6.1 | Информационные технологии в химии энергонасыщенных материалов  |
|    | Б1.В.ДВ.8.1 | Социально-политическая история   |
|    | Б1.В.ДВ.8.2 | Социология и психология управления   |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика - научно-исследовательская работа   |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация  |
| 28 | ПК-14       | способностью к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений   |
| 29 | ПК-15       | способностью проектировать технологические процессы (в составе авторского коллектива), в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства  |
| 30 | ПК-16       | способностью проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования  |
| 31 | ПК-17       | способностью использовать информационные технологии при разработке проектов  |
| 32 | ПК-18       | готовностью в составе группы проводить экспертизу происшествий с участием энергонасыщенных материалов и изделий  |
|    | Б1.Б.29     | Физико-химические основы использования ЭМ  |
|    | Б1.Б.30     | Химическая физика ЭМ (ч.1, ч.2)  |
|    | Б1.Б.32     | Химия и технология инициирующих и быстрогорящих взрывчатых веществ   |
|    | Б1.В.ДВ.7.1 | Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных материалов   |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация  |
| 33 | ПСК-1.1     | способностью применять знания по химии и технологии индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов и их отдельных компонентов для управления технологическим процессом, прогнозирования и регулирования основных эксплуатационных свойств, постановки задач по исследованию и проектированию технологии новых взрывчатых материалов и изделий |
|    | Б1.Б.28     | Химия энергонасыщенных соединений  |

|    | Индекс     | Содержание   |
|----|------------|--|
|    | Б1.Б.29    | Физико-химические основы использования ЭМ  |
|    | Б1.Б.30    | Химическая физика ЭМ (ч.1, ч.2)  |
|    | Б1.Б.31    | Химическая технология бризантных ВВ  |
|    | Б1.Б.32    | Химия и технология инициирующих и быстрогорящих взрывчатых веществ   |
|    | Б1.Б.33    | Исходные продукты для ЭНС  |
|    | Б1.В.ОД.7  | Энергонасыщенные материалы: виды основные свойства и применение  |
|    | Б1.В.ОД.8  | Технология переработки энергонасыщенных материалов   |
|    | Б1.В.ОД.9  | Основы технологической безопасности производства энергонасыщенных материалов и изделий   |
|    | Б1.В.ОД.10 | Проектирование и оборудование производств ЭНС и изделий  |
|    | Б1.В.ОД.11 | Технология смесевых энергонасыщенных веществ   |
|    | Б2.П.2     | Преддипломная практика - научно-исследовательская работа   |
|    | Б3         | Государственная итоговая аттестация  |
| 34 | ПСК-1.2    | способностью разрабатывать методики и программы проведения исследований индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов, их испытаний и контроля параметров технологических процессов их получения |
|    | Б1.Б.29    | Физико-химические основы использования ЭМ  |
|    | Б1.Б.30    | Химическая физика ЭМ (ч.1, ч.2)  |
|    | Б1.Б.31    | Химическая технология бризантных ВВ  |
|    | Б1.Б.32    | Химия и технология инициирующих и быстрогорящих взрывчатых веществ   |
|    | Б1.В.ОД.7  | Энергонасыщенные материалы: виды основные свойства и применение  |
|    | Б1.В.ОД.8  | Технология переработки энергонасыщенных материалов   |
|    | Б1.В.ОД.12 | Учебная научно-исследовательская работа  |
|    | Б2.П.2     | Преддипломная практика - научно-исследовательская работа   |
|    | Б3         | Государственная итоговая аттестация  |
| 35 | ПСК-1.3    | готовностью синтезировать и исследовать физико-химические, взрывчатые и физико-механические свойства индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов   |
|    | Б1.Б.28    | Химия энергонасыщенных соединений  |
|    | Б1.Б.29    | Физико-химические основы использования ЭМ  |
|    | Б1.Б.30    | Химическая физика ЭМ (ч.1, ч.2)  |
|    | Б1.Б.32    | Химия и технология инициирующих и быстрогорящих взрывчатых веществ   |
|    | Б1.Б.34    | Химия азотистых гетероциклов   |
|    | Б1.В.ОД.12 | Учебная научно-исследовательская работа  |
|    | Б2.П.2     | Преддипломная практика - научно-исследовательская работа   |
|    | Б3         | Государственная итоговая аттестация  |
| *  |            |  |



## СПИСОК КАФЕДР Учебный план специалистов '180501\_01-15-123456-341690\_ХТОСА.pli.xml', код специальности 18.05.01, год начала подготовки 2015

| Код | Наименование кафедры  |
|-----|---|
| 1   | Органической химии  |
| 2   | Физики  |
| 3   | Физической химии  |
| 4   | Общей и неорганической химии  |
| 5   | Аналитической химии   |
| 6   | Коллоидной химии  |
| 7   | Квантовой химии   |
| 8   | Высшей математики   |
| 9   | Иностранных языков  |
| 10  | Общей химической технологии   |
| 11  | Процессов и аппаратов химической технологии   |
| 12  | Электротехники и электроники  |
| 13  | Механики  |
| 14  | Стандартизации и инженерно-компьютерной графики                                     |
| 15  | Мембранной технологии   |
| 16  | Истории и политологии   |
| 17  | Философии   |
| 18  | Психологии  |
| 19  | Русского языка  |
| 20  | Физического воспитания  |
| 21  | Общей технологии силикатов  |
| 22  | Химической технологии стекла и ситаллов   |
| 23  | Химической технологии керамики и огнеупоров   |
| 24  | Химической технологии композиционных и вязущих материалов                           |
| 25  | Химии высоких энергий и радиоэкологии   |
| 26  | Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе                           |
| 27  | Технологии изотопов и водородной энергетики   |
| 28  | Наноматериалов и нанотехнологии   |
| 29  | Технологии неорганических веществ и электрохимических производств                   |
| 30  | Химии и технологии кристаллов   |
| 31  | Химии и технологии органического синтеза  |
| 32  | Технологии химико-фармацевтических и косметических средств                          |
| 33  | Химической технологии углеродных материалов   |
| 34  | Химии и технологии биомедицинских препаратов  |
| 35  | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза                       |
| 36  | Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей                         |
| 37  | Экспертизы в допинг- и наркоконтроле  |
| 38  | Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий |
| 39  | Химической технологии пластических масс   |
| 40  | Технологии переработки пластмасс  |
| 41  | Химии и технологии органических соединений азота                                    |
| 42  | Химии и технологии высокомолекулярных соединений                                    |

## СПИСОК КАФЕДР Учебный план специалистов '180501\_01-15-123456-341690\_ХТОСА.pli.xml', код специальности 18.05.01, год начала подготовки 2015

| Код | Наименование кафедры  |
|-----|---|
| 43  | Техносферной безопасности                                   |
| 44  | Кибернетики химико-технологических процессов                |
| 45  | Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии  |
| 46  | Информационных компьютерных технологий                      |
| 47  | Биотехнологии   |
| 48  | Промышленной экологии                                       |
| 49  | Экономической теории  |
| 50  | Менеджмента и маркетинга                                    |
| 51  | Гражданского, авторского и экологического права             |
| 52  | Криминалистики и уголовного права                           |
| 53  | Государственно-правовых дисциплин                           |
| 54  | Логистики и экономической информатики                       |
| 55  | Информатики и компьютерного проектирования                  |
| 56  | Экологии мегаполисов  |
| 57  | ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"             |
| 58  | Социологии  |
| 59  | Инновационных материалов и защиты от коррозии               |
| 60  | Учебно-научный центр магистерской подготовки "Биоматериалы" |
| 61  | ВХК РАН   |