

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РХТУ им. Д.И. Менделеева

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 8 от 30.03.2022

Воротынцев И.В.

03 2022

18.03.02

по образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата  
Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии  
Профиль "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Кафедра: Промышленной экологии

Факультет: Биотехнологии и промышленной экологии

Квалификация: бакалавр

Программа подготовки: академический бакалавриат

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4 г.

Год начала подготовки (по учебному плану)

2022

Учебный год

2022-2023

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 923 от 07.08.2020

| Код    | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26     | ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО                                                               |
| 26.008 | СПЕЦИАЛИСТ - ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ) БИОТЕХНОЛОГИЙ                                 |
| 40     | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ                                                  |
| 40.011 | СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ                                   |
| 40.117 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)                                                   |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|------------------------------------------|
| +        | научно-исследовательский                 |
| -        | технологический                          |

СОГЛАСОВАНО

И.о. проректора по УР

/ Филатов С.Н./

И.о. проректора по УМР

/ Макаров Н.А./

Начальник учебного управления

/ Мирошников В.С./

Декан

/ Кручинина Н.Е./

Заведующий кафедрой ПЭ

/ Кручинина Н.Е./

Календарный учебный график

| Мес   | Сентябрь |        |         |         | Октябрь |        |         | 27 - 2 | Ноябрь  |       |         |         | Декабрь |       |        |         | 29 - 4 | Январь  |        |         | 26 - 1 | Февраль |       |        | 23 - 1 | Март    |       |        |         | 30 - 5 | Апрель  |        |         | 27 - 3 | Май     |        |         |         | Июнь    |       |        |         | 29 - 5 | Июль    |        |         | 27 - 2 | Август  |       |         |         |         |
|-------|----------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|-------|---------|---------|---------|-------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|-------|--------|--------|---------|-------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|-------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|-------|---------|---------|---------|
| Числа | 1 - 7    | 8 - 14 | 15 - 21 | 22 - 28 | 29 - 5  | 6 - 12 | 13 - 19 |        | 20 - 26 | 3 - 9 | 10 - 16 | 17 - 23 | 24 - 30 | 1 - 7 | 8 - 14 | 15 - 21 |        | 22 - 28 | 5 - 11 | 12 - 18 |        | 19 - 25 | 2 - 8 | 9 - 15 |        | 16 - 22 | 2 - 8 | 9 - 15 | 16 - 22 |        | 23 - 29 | 6 - 12 | 13 - 19 |        | 20 - 26 | 4 - 10 | 11 - 17 | 18 - 24 | 25 - 31 | 1 - 7 | 8 - 14 | 15 - 21 |        | 22 - 28 | 6 - 12 | 13 - 19 |        | 20 - 26 | 3 - 9 | 10 - 16 | 17 - 23 | 24 - 31 |
| Нед   | 1        | 2      | 3       | 4       | 5       | 6      | 7       | 8      | 9       | 10    | 11      | 12      | 13      | 14    | 15     | 16      | 17     | 18      | 19     | 20      | 21     | 22      | 23    | 24     | 25     | 26      | 27    | 28     | 29      | 30     | 31      | 32     | 33      | 34     | 35      | 36     | 37      | 38      | 39      | 40    | 41     | 42      | 43     | 44      | 45     | 46      | 47     | 48      | 49    | 50      | 51      | 52      |
| I     |          |        |         |         |         |        |         |        |         | *     |         |         |         |       |        |         |        | *       | *      | Э       | Э      | К       | К     |        |        | *       |       |        |         |        |         |        |         | *      |         |        |         | *       | Э       | Э     | Э      | К       | К      | К       | К      | К       | К      | К       | К     | К       |         |         |
| II    |          |        |         |         |         |        |         |        |         | *     |         |         |         |       |        |         |        | *       | *      | Э       | Э      | К       | К     |        |        | *       |       |        |         |        |         |        |         | *      |         |        |         | *       | Э       | Э     | Э      | У       | У      | К       | К      | К       | К      | К       | К     | К       |         |         |
| III   |          |        |         |         |         |        |         |        |         | *     |         |         |         |       |        |         |        | *       | *      | Э       | Э      | К       | К     |        |        | *       |       |        |         |        |         |        |         | *      |         |        |         | *       | Э       | Э     | Э      | П       | П      | К       | К      | К       | К      | К       | К     | К       |         |         |
| IV    |          |        |         |         |         |        |         |        |         | *     |         |         |         |       |        |         |        | *       | *      | Э       | Э      | К       | К     |        |        | *       |       |        |         |        | Э       | Э      | Пд      | Пд     | Пд      | Пд     | Пд      | Пд      | Э       | Д     | Д      | Д       | Д      | Д       | Д      | Д       | Д      | Д       | Д     | Д       |         |         |

Сводные данные

|                   |                                                                          | Курс 1                 |        |        | Курс 2 |        |        | Курс 3 |        |        | Курс 4 |        |        | Итого   |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|                   |                                                                          | Сем. 1                 | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего  | Сем. 5 | Сем. 6 | Всего  | Сем. 7 | Сем. 8 | Всего  |         |
|                   | Теоретическое обучение и практики                                        | 17 2/6                 | 17 1/6 | 34 3/6 | 17 2/6 | 17 1/6 | 34 3/6 | 17 2/6 | 17 1/6 | 34 3/6 | 17 2/6 | 7 4/6  | 25     | 128 3/6 |
| Э                 |                                                                          | Экзаменационные сессии | 2 1/6  | 3      | 5 1/6  | 2 1/6  | 3      | 5 1/6  | 2 1/6  | 3      | 5 1/6  | 2 1/6  | 2 3/6  | 4 4/6   |
| У                 | Учебная практика                                                         |                        |        |        |        | 2      | 2      |        |        |        |        |        |        | 2       |
| П                 | Производственная практика                                                |                        |        |        |        |        |        |        | 2      | 2      |        |        |        | 2       |
| Пд                | Преддипломная практика                                                   |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 6      | 6      | 6       |
| Д                 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 4      | 4      | 4       |
| К                 | Продолжительность каникул                                                | 14 дн                  | 56 дн  | 70 дн  | 14 дн  | 42 дн  | 56 дн  | 14 дн  | 42 дн  | 56 дн  | 14 дн  | 56 дн  | 70 дн  | 252 дн  |
| *                 | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)                       | 9 дн                   | 5 дн   | 14 дн  | 9 дн   | 5 дн   | 14 дн  | 9 дн   | 5 дн   | 14 дн  | 9 дн   | 5 дн   | 14 дн  | 56 дн   |
| Продолжительность |                                                                          | 161 дн                 | 204 дн | 365 дн | 161 дн | 204 дн | 365 дн | 161 дн | 205 дн | 366 дн | 161 дн | 204 дн | 365 дн |         |
| Високосный год    |                                                                          | -                      |        |        | -      |        |        | +      |        |        | -      |        |        |         |
| Студентов         |                                                                          |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Групп             |                                                                          |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |

| -                                                        | -          | -                                                                                                                     | Форма контроля |       |             |    |    | з.е.        |      | -            | Итого акад.часов |          |            |        |           |            |            |
|----------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|----|----|-------------|------|--------------|------------------|----------|------------|--------|-----------|------------|------------|
| Считать в плане                                          | Индекс     | Наименование                                                                                                          | Экза мен       | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Экспер тное | Факт | Часов в з.е. | Экспер тное      | По плану | Конт. раб. | СР     | Конт роль | Интер часы | Элект часы |
| Блок 1.Дисциплины (модули)                               |            |                                                                                                                       |                |       |             |    |    | 213         | 213  |              | 7996             | 7996     | 3155.6     | 4021.6 | 818.8     | 488        | 748        |
| Обязательная часть                                       |            |                                                                                                                       |                |       |             |    |    | 155         | 155  |              | 5908             | 5908     | 2366       | 2865.6 | 676.4     | 472        | 732        |
| +                                                        | Б1.О.01    | Иностранный язык                                                                                                      | 4              | 123   |             |    |    | 9           | 9    | 36           | 324              | 324      | 129        | 159.4  | 35.6      | 64         | 64         |
| +                                                        | Б1.О.02    | История (История России, всеобщая история)                                                                            | 2              |       |             |    |    | 4           | 4    | 36           | 144              | 144      | 48.4       | 60     | 35.6      |            |            |
| +                                                        | Б1.О.03    | Правоведение                                                                                                          |                | 3     |             |    |    | 3           | 3    | 36           | 108              | 108      | 32.2       | 75.8   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.О.04    | Философия                                                                                                             | 1              |       |             |    |    | 4           | 4    | 36           | 144              | 144      | 48.4       | 60     | 35.6      |            |            |
| +                                                        | Б1.О.05    | Основы экономики и управления производством                                                                           |                |       | 3           |    |    | 3           | 3    | 36           | 108              | 108      | 32.4       | 75.6   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.О.06    | Социально-психологические основы развития личности                                                                    |                | 8     |             |    |    | 2           | 2    | 36           | 72               | 72       | 32.2       | 39.8   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.О.07    | Общая и неорганическая химия                                                                                          | 12             |       |             |    | 2  | 12          | 12   | 36           | 432              | 432      | 193        | 167.8  | 71.2      | 96         | 160        |
| +                                                        | Б1.О.08    | Органическая химия                                                                                                    | 3              |       | 2           |    |    | 9           | 9    | 36           | 324              | 324      | 128.8      | 159.6  | 35.6      | 32         | 48         |
| +                                                        | Б1.О.09    | Аналитическая химия                                                                                                   |                |       | 4           |    |    | 4           | 4    | 36           | 144              | 144      | 64.4       | 79.6   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.О.10    | Физическая химия                                                                                                      | 45             |       |             |    |    | 14          | 14   | 36           | 504              | 504      | 192.8      | 240    | 71.2      |            |            |
| +                                                        | Б1.О.11    | Коллоидная химия                                                                                                      | 6              |       |             |    |    | 5           | 5    | 36           | 180              | 180      | 64.4       | 80     | 35.6      |            |            |
| +                                                        | Б1.О.12    | Математика                                                                                                            | 23             | 4     | 1           |    |    | 18          | 18   | 36           | 648              | 648      | 273.4      | 303.4  | 71.2      | 96         | 192        |
| +                                                        | Б1.О.13    | Физика                                                                                                                | 23             |       |             |    |    | 12          | 12   | 36           | 432              | 432      | 128.8      | 232    | 71.2      | 80         | 128        |
| +                                                        | Б1.О.14    | Экология                                                                                                              |                | 2     |             |    |    | 3           | 3    | 36           | 108              | 108      | 32.2       | 75.8   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.О.15    | Безопасность жизнедеятельности                                                                                        | 8              |       |             |    |    | 4           | 4    | 36           | 144              | 144      | 48.4       | 60     | 35.6      |            |            |
| +                                                        | Б1.О.16    | Инженерная и компьютерная графика                                                                                     |                |       | 12          |    | 2  | 7           | 7    | 36           | 252              | 252      | 81         | 171    |           | 24         | 24         |
| +                                                        | Б1.О.17    | Прикладная механика                                                                                                   |                |       | 3           | 4  |    | 6           | 6    | 36           | 216              | 216      | 80.8       | 135.2  |           | 16         | 16         |
| +                                                        | Б1.О.18    | Процессы и аппараты химической технологии                                                                             | 56             |       |             |    |    | 12          | 12   | 36           | 432              | 432      | 160.8      | 200    | 71.2      | 32         | 64         |
| +                                                        | Б1.О.19    | Общая химическая технология                                                                                           | 7              |       |             |    |    | 7           | 7    | 36           | 252              | 252      | 96.4       | 120    | 35.6      |            |            |
| +                                                        | Б1.О.20    | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                 | 8              |       |             |    |    | 5           | 5    | 36           | 180              | 180      | 48.4       | 96     | 35.6      |            |            |
| +                                                        | Б1.О.21    | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов                                                                  |                |       | 6           |    |    | 4           | 4    | 36           | 144              | 144      | 48.4       | 95.6   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.О.22    | Физическая культура и спорт                                                                                           |                | 14    |             |    |    | 2           | 2    | 36           | 72               | 72       | 72         |        |           | 32         | 36         |
| +                                                        | Б1.О.23    | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                                                                 |                | 1234  |             |    |    |             |      |              | 328              | 328      | 192.8      | 135.2  |           |            |            |
| +                                                        | Б1.О.24    | Введение в информационные технологии                                                                                  | 1              | 2     |             |    |    | 6           | 6    |              | 216              | 216      | 136.6      | 43.8   | 35.6      |            |            |
| +                                                        | Б1.О.24.01 | Основы информационных технологий                                                                                      | 1              |       |             |    |    | 4           | 4    | 36           | 144              | 144      | 85.4       | 23     | 35.6      |            |            |
| +                                                        | Б1.О.24.02 | Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности                                    |                | 2     |             |    |    | 2           | 2    | 36           | 72               | 72       | 51.2       | 20.8   |           |            |            |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений |            |                                                                                                                       |                |       |             |    |    | 58          | 58   |              | 2088             | 2088     | 789.6      | 1156   | 142.4     | 16         | 16         |
| +                                                        | Б1.В.01    | Лабораторный практикум по органической химии                                                                          |                | 4     |             |    |    | 5           | 5    | 36           | 180              | 180      | 32.2       | 147.8  |           |            |            |
| +                                                        | Б1.В.02    | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                            |                |       |             | 7  |    | 2           | 2    | 36           | 72               | 72       | 16.4       | 55.6   |           | 16         | 16         |
| +                                                        | Б1.В.03    | Инструментальные методы химического анализа в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов |                |       | 5           |    |    | 4           | 4    | 36           | 144              | 144      | 48.4       | 95.6   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.В.04    | Биология                                                                                                              |                | 5     |             |    |    | 2           | 2    | 36           | 72               | 72       | 32.2       | 39.8   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.В.05    | Основы токсикологии                                                                                                   |                |       | 6           |    |    | 3           | 3    | 36           | 108              | 108      | 48.4       | 59.6   |           |            |            |

План Учебный план бакалавриата '180302-00-22-1234-341685\_ООСиРИПР.plx', код направления 18.03.02, профиль : Охрана окружающей среды и рациональное использование природных

[illegible]

План Учебный план бакалавриата '180302-00-22-1234-341685\_ООСиРИПР.plx', код направления 18.03.02, профиль : Охрана окружающей среды и рациональное использование природных

[illegible]

| Закрепленная кафедра |                                             | -                                                                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код                  | Наименование                                | Компетенции                                                                                                                       |
|                      |                                             |                                                                                                                                   |
| 9                    | Иностранных языков                          | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9                                                            |
| 16                   | Истории и политологии                       | УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13                                                                 |
| 65                   | Социологии, психологии и права              | УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.13                                                                   |
| 17                   | Философии                                   | УК-5.4; УК-5.5; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.14                                                                                           |
| 50                   | Менеджмента и маркетинга                    | УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.11; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17 |
| 65                   | Социологии, психологии и права              | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-5.10; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3   |
| 4                    | Общей и неорганической химии                | ОПК-1.1; ОПК-1.5; ОПК-1.9                                                                                                         |
| 1                    | Органической химии                          | ОПК-1.2; ОПК-1.6; ОПК-1.10                                                                                                        |
| 5                    | Аналитической химии                         | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3                                                                                                            |
| 3                    | Физической химии                            | ОПК-1.3; ОПК-1.7; ОПК-1.11                                                                                                        |
| 6                    | Коллоидной химии                            | ОПК-1.4; ОПК-1.8; ОПК-1.11                                                                                                        |
| 8                    | Высшей математики                           | ОПК-2.1; ОПК-2.5; ОПК-2.9                                                                                                         |
| 2                    | Физики                                      | ОПК-2.4; ОПК-2.7; ОПК-2.11                                                                                                        |
| 48                   | Промышленной экологии                       | УК-8.1; УК-8.2; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.9; ОПК-3.2; ОПК-3.8; ОПК-3.12; ОПК-3.18                                                      |
| 43                   | Техносферной безопасности                   | УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9                                                            |
| 62                   | Инженерного проектирования                  | УК-2.1; УК-2.6; УК-2.8; УК-2.10                                                                                                   |
| 62                   | Инженерного проектирования                  | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10                                                                           |
| 11                   | Процессов и аппаратов химической технологии | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.3; УК-3.3; УК-8.4; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3                         |
| 10                   | Общей химической технологии                 | ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6                                                                                                            |
| 10                   | Общей химической технологии                 | ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9                                                                                                            |
| 55                   | Информатики и компьютерного проектирования  | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.6; ОПК-2.9; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3                                                               |
| 20                   | Физического воспитания                      | УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4                                                                                                    |
| 20                   | Физического воспитания                      | УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4                                                                                                    |
|                      |                                             | <b>ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3</b>                                  |
| 55                   | Информатики и компьютерного проектирования  | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3                                         |
| 55                   | Информатики и компьютерного проектирования  | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3                                         |
|                      |                                             |                                                                                                                                   |
| 1                    | Органической химии                          | УК-1.1; УК-1.4; УК-1.5                                                                                                            |
| 11                   | Процессов и аппаратов химической технологии | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.10; УК-4.2; ПК-1.1                                                   |
| 5                    | Аналитической химии                         | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3                                                                                                            |
| 48                   | Промышленной экологии                       | ПК-7.7; ПК-7.8; ПК-7.9                                                                                                            |
| 48                   | Промышленной экологии                       | ПК-7.4; ПК-7.5; ПК-7.6                                                                                                            |

| -                                                        | -             | -                                                                                                   | Форма контроля |       |             |    |    | з.е.        |      | -            | Итого акад.часов |          |            |        |           |            |            |
|----------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|----|----|-------------|------|--------------|------------------|----------|------------|--------|-----------|------------|------------|
| Считать в плане                                          | Индекс        | Наименование                                                                                        | Экза мен       | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Эксперт ное | Факт | Часов в з.е. | Эксперт ное      | По плану | Конт. раб. | СР     | Конт роль | Интер часы | Элект часы |
| +                                                        | Б1.В.06       | Промышленная экология основных химических производств                                               | 6              |       |             |    |    | 4           | 4    | 36           | 144              | 144      | 48.4       | 60     | 35.6      |            |            |
| +                                                        | Б1.В.07       | Техника защиты окружающей среды                                                                     | 7              |       |             |    |    | 5           | 5    | 36           | 180              | 180      | 64.4       | 80     | 35.6      |            |            |
| +                                                        | Б1.В.08       | Экономика и прогнозирование промышленного природопользования                                        |                |       | 7           |    |    | 4           | 4    | 36           | 144              | 144      | 64.4       | 79.6   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.В.09       | Экологический мониторинг                                                                            | 7              |       |             |    |    | 4           | 4    | 36           | 144              | 144      | 48.4       | 60     | 35.6      |            |            |
| +                                                        | Б1.В.10       | Химия окружающей среды                                                                              |                |       | 6           |    |    | 3           | 3    | 36           | 108              | 108      | 48.4       | 59.6   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.В.11       | Биохимия                                                                                            |                | 5     |             |    |    | 3           | 3    | 36           | 108              | 108      | 48.2       | 59.8   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.В.12       | Основы микробиологии и биотехнологии                                                                | 5              |       |             |    |    | 5           | 5    | 36           | 180              | 180      | 80.4       | 64     | 35.6      |            |            |
| +                                                        | Б1.В.13       | Методы химического мониторинга окружающей среды                                                     |                | 7     |             |    |    | 3           | 3    | 36           | 108              | 108      | 48.2       | 59.8   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.В.14       | Технологии минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду                               |                | 8     |             |    |    | 3           | 3    | 36           | 108              | 108      | 48.2       | 59.8   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)                                                                       |                |       | 4           |    |    | 3           | 3    |              | 108              | 108      | 48.4       | 59.6   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.В.ДВ.01.01 | Науки о Земле                                                                                       |                |       | 4           |    |    | 3           | 3    | 36           | 108              | 108      | 48.4       | 59.6   |           |            |            |
| -                                                        | Б1.В.ДВ.01.02 | Геоэкология                                                                                         |                |       | 4           |    |    | 3           | 3    | 36           | 108              | 108      | 48.4       | 59.6   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)                                                                       |                | 6     |             |    |    | 2           | 2    |              | 72               | 72       | 16.2       | 55.8   |           |            |            |
| -                                                        | Б1.В.ДВ.02.01 | Информационные технологии в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов |                | 6     |             |    |    | 2           | 2    | 36           | 72               | 72       | 16.2       | 55.8   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.В.ДВ.02.02 | Современные методы поиска и обработки научно-технической информации                                 |                | 6     |             |    |    | 2           | 2    | 36           | 72               | 72       | 16.2       | 55.8   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.В.ДВ.03    | Дисциплины по выбору 3 (ДВ.3)                                                                       |                |       | 7           |    |    | 3           | 3    |              | 108              | 108      | 48.4       | 59.6   |           |            |            |
| +                                                        | Б1.В.ДВ.03.01 | Основы проектирования и экологическая экспертиза                                                    |                |       | 7           |    |    | 3           | 3    | 36           | 108              | 108      | 48.4       | 59.6   |           |            |            |
| -                                                        | Б1.В.ДВ.03.02 | Оценка воздействия на окружающую среду                                                              |                |       | 7           |    |    | 3           | 3    | 36           | 108              | 108      | 48.4       | 59.6   |           |            |            |
| Блок 2.Практика                                          |               |                                                                                                     |                |       |             |    |    | 21          | 21   |              | 756              | 756      | 97.6       | 658.4  |           | 64         | 64         |
| Обязательная часть                                       |               |                                                                                                     |                |       |             |    |    | 3           | 3    |              | 108              | 108      | 0.4        | 107.6  |           |            |            |
| +                                                        | Б2.О.01(У)    | Учебная практика: ознакомительная практика                                                          |                |       | 4           |    |    | 3           | 3    | 36           | 108              | 108      | 0.4        | 107.6  |           |            |            |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений |               |                                                                                                     |                |       |             |    |    | 18          | 18   |              | 648              | 648      | 97.2       | 550.8  |           | 64         | 64         |
| +                                                        | Б2.В.01(П)    | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                      |                |       | 6           |    |    | 3           | 3    | 36           | 108              | 108      | 0.4        | 107.6  |           |            |            |
| +                                                        | Б2.В.02(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                          |                |       | 7           |    |    | 6           | 6    | 36           | 216              | 216      | 96.4       | 119.6  |           | 64         | 64         |
| +                                                        | Б2.В.03(Пд)   | Производственная практика: преддипломная практика                                                   |                |       | 8           |    |    | 9           | 9    | 36           | 324              | 324      | 0.4        | 323.6  |           |            |            |
| Блок 3.Государственная итоговая аттестация               |               |                                                                                                     |                |       |             |    |    | 6           | 6    |              | 216              | 216      | 0.67       | 215.33 |           |            |            |
| Обязательная часть                                       |               |                                                                                                     |                |       |             |    |    | 6           | 6    |              | 216              | 216      | 0.67       | 215.33 |           |            |            |

План Учебный план бакалавриата '180302-00-22-1234-341685\_ООСиРИПР.plx', код направления 18.03.02, профиль : Охрана окружающей среды и рациональное использование природных

[illegible]

| Курс 3    |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           | Курс 4    |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|-----------|-------|-----|-----|----|-----|------|-----------|-----------|-------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|-----------|-------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|-----------|-------|-----|-----|----|------|--------|-----------|
| Семестр 5 |       |     |     |    |     |      |           | Семестр 6 |       |     |     |    |     |       |           | Семестр 7 |       |     |     |    |     |       |           | Семестр 8 |       |     |     |    |      |        |           |
| з.е.      | Итого | Лек | Лаб | Пр | Атк | СР   | Конт роль | з.е.      | Итого | Лек | Лаб | Пр | Атк | СР    | Конт роль | з.е.      | Итого | Лек | Лаб | Пр | Атк | СР    | Конт роль | з.е.      | Итого | Лек | Лаб | Пр | Атк  | СР     | Конт роль |
|           |       |     |     |    |     |      |           | 4         | 144   | 32  |     | 16 | 0.4 | 60    | 35.6      |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           | 5         | 180   | 32  |     | 32 | 0.4 | 80    | 35.6      |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           | 4         | 144   | 16  | 16  | 32 | 0.4 | 79.6  |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           | 4         | 144   | 32  |     | 16 | 0.4 | 60    | 35.6      |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           | 3         | 108   | 16  |     | 32 | 0.4 | 59.6  |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
| 3         | 108   | 16  |     | 32 | 0.2 | 59.8 |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
| 5         | 180   | 32  | 32  | 16 | 0.4 | 64   | 35.6      |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           | 3         | 108   |     | 48  |    | 0.2 | 59.8  |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |     |       |           | 3         | 108   |     | 48  |    | 0.2  | 59.8   |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           | 2         | 72    |     | 16  |    | 0.2 | 55.8  |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           | 2         | 72    |     | 16  |    | 0.2 | 55.8  |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           | 2         | 72    |     | 16  |    | 0.2 | 55.8  |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           | 3         | 108   | 32  |     | 16 | 0.4 | 59.6  |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           | 3         | 108   | 32  |     | 16 | 0.4 | 59.6  |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           | 3         | 108   | 32  |     | 16 | 0.4 | 59.6  |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           | 3         | 108   |     |     |    | 0.4 | 107.6 |           | 6         | 216   |     |     | 96 | 0.4 | 119.6 |           | 9         | 324   |     |     |    | 0.4  | 323.6  |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           | 3         | 108   |     |     |    | 0.4 | 107.6 |           | 6         | 216   |     |     | 96 | 0.4 | 119.6 |           | 9         | 324   |     |     |    | 0.4  | 323.6  |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           | 3         | 108   |     |     |    | 0.4 | 107.6 |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           | 6         | 216   |     |     | 96 | 0.4 | 119.6 |           |           |       |     |     |    |      |        |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |     |       |           | 9         | 324   |     |     |    | 0.4  | 323.6  |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |     |       |           | 6         | 216   |     |     |    | 0.67 | 215.33 |           |
|           |       |     |     |    |     |      |           |           |       |     |     |    |     |       |           |           |       |     |     |    |     |       |           | 6         | 216   |     |     |    | 0.67 | 215.33 |           |

| Закрепленная кафедра |                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код                  | Наименование          | Компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-6.5; ПК-6.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-6.1; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-7.10; ПК-7.11; ПК-7.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 47                   | Биотехнологии         | ПК-7.7; ПК-7.8; ПК-7.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 47                   | Биотехнологии         | ПК-7.7; ПК-7.8; ПК-7.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                      |                       | <b>ПК-7.10; ПК-7.11; ПК-7.12</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-7.10; ПК-7.11; ПК-7.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-7.10; ПК-7.11; ПК-7.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                      |                       | <b>ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                      |                       | <b>ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                      |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                      |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 48                   | Промышленной экологии | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3 |
|                      |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 48                   | Промышленной экологии | УК-2.1; УК-2.3; УК-2.6; УК-2.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-7.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 48                   | Промышленной экологии | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-4.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 48                   | Промышленной экологии | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.8; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.3; ПК-7.6                                                                                                                                                                                                                                 |
|                      |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                      |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| -                                                        | -        | -                                                                                    | Форма контроля |       |             |    |    | з.е.       |      | -            | Итого акад.часов |          |            |        |           |            |            |
|----------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|----|----|------------|------|--------------|------------------|----------|------------|--------|-----------|------------|------------|
| Считать в плане                                          | Индекс   | Наименование                                                                         | Экза мен       | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное       | По плану | Конт. раб. | СР     | Конт роль | Интер часы | Элект часы |
| +                                                        | БЗ.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |                |       |             |    |    | 6          | 6    | 36           | 216              | 216      | 0.67       | 215.33 |           |            |            |
| ФТД.Факультативные дисциплины                            |          |                                                                                      |                |       |             |    |    | 5          | 5    |              | 180              | 180      | 80.6       | 99.4   |           |            |            |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений |          |                                                                                      |                |       |             |    |    | 5          | 5    |              | 180              | 180      | 80.6       | 99.4   |           |            |            |
| +                                                        | ФТД.В.01 | Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях                                          |                | 2     |             |    |    | 1          | 1    | 36           | 36               | 36       | 16.2       | 19.8   |           |            |            |
| +                                                        | ФТД.В.02 | Перевод научно-технической литературы                                                |                | 56    |             |    |    | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 64.4       | 79.6   |           |            |            |

План Учебный план бакалавриата '180302-00-22-1234-341685\_ООСиРИПР.plx', код направления 18.03.02, профиль : Охрана окружающей среды и рациональное использование природных

[illegible]

План Учебный план бакалавриата '180302-00-22-1234-341685\_ООСиРИПР.plx', код направления 18.03.02, профиль : Охрана окружающей среды и рациональное использование природных

[illegible]

| Закрепленная кафедра |                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код                  | Наименование              | Компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 48                   | Промышленной экологии     | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-6.5; ПК-6.6; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-7.5; ПК-7.6; ПК-7.7; ПК-7.8; ПК-7.9; ПК-7.10; ПК-7.11; ПК-7.12; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3 |
|                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 43                   | Техносферной безопасности | УК-8.1; УК-8.5; УК-8.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9                    | Иностранных языков        | УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Индекс |             | Содержание                                                                                                                                                                          | Тип |
|--------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| УК-1   |             | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                      | УК  |
| УК-1.1 |             | Знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности | -   |
|        | Б1.О.18     | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                           |     |
|        | Б1.В.01     | Лабораторный практикум по органической химии                                                                                                                                        |     |
|        | Б2.В.02(Н)  | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                          |     |
|        | Б2.В.03(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                   |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                |     |
| УК-1.2 |             | Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие                                                                                                                         | -   |
|        | Б1.О.18     | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                           |     |
|        | Б2.В.02(Н)  | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                          |     |
|        | Б2.В.03(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                   |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                |     |
| УК-1.3 |             | Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи                                                                                   | -   |
|        | Б1.О.18     | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                           |     |
|        | Б2.В.02(Н)  | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                          |     |
|        | Б2.В.03(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                   |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                |     |
| УК-1.4 |             | Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи                                                                                                                      | -   |
|        | Б1.О.18     | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                           |     |
|        | Б1.В.01     | Лабораторный практикум по органической химии                                                                                                                                        |     |
|        | Б2.В.02(Н)  | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                          |     |
|        | Б2.В.03(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                   |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                |     |
| УК-1.5 |             | Владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивания их достоинства и недостатки                                                                            | -   |
|        | Б1.В.01     | Лабораторный практикум по органической химии                                                                                                                                        |     |
|        | Б2.В.02(Н)  | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                          |     |
|        | Б2.В.03(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                   |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                |     |
| УК-2   |             | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений          | УК  |
| УК-2.1 |             | Знает правила и условности при выполнении конструкторской документации проекта                                                                                                      | -   |
|        | Б1.О.16     | Инженерная и компьютерная графика                                                                                                                                                   |     |
|        | Б1.О.17     | Прикладная механика                                                                                                                                                                 |     |
|        | Б1.В.02     | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                                                                                          |     |
|        | Б2.В.01(П)  | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                      |     |
|        | Б2.В.03(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                   |     |

| Индекс      | Содержание                                                                                                                                                                                                        | Тип |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                              |     |
| УК-2.2      | Знает основы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов оборудования химической промышленности                                                                                                      | -   |
| Б1.О.17     | Прикладная механика                                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.02     | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                                                                                                                        |     |
| Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                              |     |
| УК-2.3      | Знает технологические расчеты аппаратов химической промышленности                                                                                                                                                 | -   |
| Б1.О.18     | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                         |     |
| Б1.В.02     | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.01(П)  | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                    |     |
| Б2.В.03(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                              |     |
| УК-2.4      | Умеет определять ожидаемые результаты проектирования элементов оборудования химической промышленности                                                                                                             | -   |
| Б1.О.17     | Прикладная механика                                                                                                                                                                                               |     |
| Б2.В.03(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                              |     |
| УК-2.5      | Умеет определять способ решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ и исходя из действующих правил и граничных условий при выполнении проектной документации и имеющихся ресурсов и ограничений | -   |
| Б1.В.02     | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.03(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                              |     |
| УК-2.6      | Умеет решать конкретные задачи проекта требуемого качества и за установленное время                                                                                                                               | -   |
| Б1.О.16     | Инженерная и компьютерная графика                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.02     | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.01(П)  | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                    |     |
| Б2.В.03(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                              |     |
| УК-2.7      | Умеет публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта                                                                                                                                          | -   |
| Б1.О.17     | Прикладная механика                                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.02     | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                                                                                                                        |     |
| Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                              |     |
| УК-2.8      | Владеет способами и приемами изображения элементов химического оборудования в одной из графических систем                                                                                                         | -   |
| Б1.О.16     | Инженерная и компьютерная графика                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.О.17     | Прикладная механика                                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.02     | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.01(П)  | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                    |     |
| Б2.В.03(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                                                 |     |

| Индекс  | Содержание                                                                                                                                                         | Тип |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| УК-2.9  | Владеет методами механики применительно к расчетам аппаратов химической промышленности                                                                             | -   |
| Б1.О.17 | Прикладная механика                                                                                                                                                |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| УК-2.10 | Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности                                                                                     | -   |
| Б1.О.16 | Инженерная и компьютерная графика                                                                                                                                  |     |
| Б1.О.17 | Прикладная механика                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.02 | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                                                                         |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| УК-3    | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                | УК  |
| УК-3.1  | Знает и понимает особенности поведения работников предприятий химической промышленности                                                                            | -   |
| Б1.О.06 | Социально-психологические основы развития личности                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| УК-3.2  | Знает основные типы социальных взаимодействий и социально-психологические критерии эффективности управления коллективом                                            | -   |
| Б1.О.06 | Социально-психологические основы развития личности                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| УК-3.3  | Умеет взаимодействовать с другими членами команды, в том числе участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом                                                 | -   |
| Б1.О.06 | Социально-психологические основы развития личности                                                                                                                 |     |
| Б1.О.18 | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                          |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| УК-3.4  | Умеет использовать современные социально-психологические технологии управления коллективом                                                                         | -   |
| Б1.О.06 | Социально-психологические основы развития личности                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| УК-3.5  | Владеет основными методами сбора и анализа информации, способствующей развитию общей культуры и социализации личности                                              | -   |
| Б1.О.06 | Социально-психологические основы развития личности                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| УК-3.6  | Владеет способами мотивации членов коллектива к личностному и профессиональному развитию                                                                           | -   |
| Б1.О.06 | Социально-психологические основы развития личности                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| УК-4    | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                  | УК  |
| УК-4.1  | Знает основные способы сочетаемости лексических единиц и основные словообразовательные модели, русские эквиваленты основных слов и выражений профессиональной речи | -   |
| Б1.О.01 | Иностранный язык                                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                                        | Тип |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| УК-4.2     | Знает основные приемы и методы реферирования и аннотирования литературы по специальности, приемы работы с оригинальной литературой по специальности                                               | -   |
| Б1.О.01    | Иностранный язык                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.02    | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.02(Н) | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                                        |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                              |     |
| ФТД.В.02   | Перевод научно-технической литературы                                                                                                                                                             |     |
| УК-4.3     | Знает пассивную и активную лексику, в том числе, общенаучную и специальную терминологию, необходимую для решения стандартных коммуникативных задач                                                | -   |
| Б1.О.01    | Иностранный язык                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                              |     |
| ФТД.В.02   | Перевод научно-технической литературы                                                                                                                                                             |     |
| УК-4.4     | Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках       | -   |
| Б1.О.01    | Иностранный язык                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                              |     |
| ФТД.В.02   | Перевод научно-технической литературы                                                                                                                                                             |     |
| УК-4.5     | Умеет работать с оригинальной литературой по специальности со словарем                                                                                                                            | -   |
| Б1.О.01    | Иностранный язык                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                              |     |
| ФТД.В.02   | Перевод научно-технической литературы                                                                                                                                                             |     |
| УК-4.6     | Владеет ведением деловой переписки на иностранном языке, речевой деятельностью применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации                                                      | -   |
| Б1.О.01    | Иностранный язык                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                              |     |
| ФТД.В.02   | Перевод научно-технической литературы                                                                                                                                                             |     |
| УК-4.7     | Владеет ведением деловой переписки с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурных различий в формате корреспонденции на государственном и иностранном языках | -   |
| Б1.О.01    | Иностранный язык                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                              |     |
| УК-4.8     | Владеет навыками речевой деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации, основами публичной речи                                                                      | -   |
| Б1.О.01    | Иностранный язык                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                              |     |
| УК-4.9     | Владеет основной иноязычной терминологией специальности, основами реферирования и аннотирования литературы по специальности                                                                       | -   |
| Б1.О.01    | Иностранный язык                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                              |     |
| ФТД.В.02   | Перевод научно-технической литературы                                                                                                                                                             |     |

| Индекс  | Содержание                                                                                                                                                                                  | Тип |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| УК-5    | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                                      | УК  |
| УК-5.1  | Знает основные закономерности исторического процесса и этапы исторического развития России                                                                                                  | -   |
| Б1.О.02 | История (История России, всеобщая история)                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                        |     |
| УК-5.2  | Знает этно-культурные и социально-политические процессы становления российской государственности                                                                                            | -   |
| Б1.О.02 | История (История России, всеобщая история)                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                        |     |
| УК-5.3  | Знает место и роль России в истории человечества и в современном мире                                                                                                                       | -   |
| Б1.О.02 | История (История России, всеобщая история)                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                        |     |
| УК-5.4  | Знает основные разделы и направления философии, а также методы и приемы философского анализа проблем                                                                                        | -   |
| Б1.О.04 | Философия                                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                        |     |
| УК-5.5  | Знает нравственные ценности, представления о совершенном человеке в различных культурах                                                                                                     | -   |
| Б1.О.04 | Философия                                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                        |     |
| УК-5.6  | Умеет осмысливать социально-политические процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма | -   |
| Б1.О.02 | История (История России, всеобщая история)                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                        |     |
| УК-5.7  | Умеет формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории                                                                                          | -   |
| Б1.О.02 | История (История России, всеобщая история)                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                        |     |
| УК-5.8  | Умеет понимать и анализировать мировоззренческие, социальные и индивидуальные проблемы современной жизни                                                                                    | -   |
| Б1.О.04 | Философия                                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                        |     |
| УК-5.9  | Умеет грамотно вести дискуссию, аргументированно отстаивать свою позицию по значимым философским проблемам современной жизни, опираясь на наработанный в истории философии материал         | -   |
| Б1.О.04 | Философия                                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                        |     |
| УК-5.10 | Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом анализа их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач                                         | -   |
| Б1.О.06 | Социально-психологические основы развития личности                                                                                                                                          |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                        |     |
| УК-5.11 | Владеет представлениями об истории как науке, основами исторического мышления                                                                                                               | -   |
| Б1.О.02 | История (История России, всеобщая история)                                                                                                                                                  |     |

| Индекс  | Содержание                                                                                                                                                                 | Тип |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                       |     |
| УК-5.12 | Владеет представлениями об основных этапах в истории человечества и их хронологии                                                                                          | -   |
| Б1.О.02 | История (История России, всеобщая история)                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                       |     |
| УК-5.13 | Владеет навыками анализа исторических источников                                                                                                                           | -   |
| Б1.О.02 | История (История России, всеобщая история)                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                       |     |
| УК-5.14 | Владеет навыками философской культуры для выработки системного целостного взгляда на действительность                                                                      | -   |
| Б1.О.04 | Философия                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                       |     |
| УК-6    | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                | УК  |
| УК-6.1  | Знает социально-психологические технологии развития и саморазвития                                                                                                         | -   |
| Б1.О.06 | Социально-психологические основы развития личности                                                                                                                         |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                       |     |
| УК-6.2  | Знает свои личностные, ситуативные, временные и другие ресурсы и их пределы                                                                                                | -   |
| Б1.О.06 | Социально-психологические основы развития личности                                                                                                                         |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                       |     |
| УК-6.3  | Умеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития                                                                                    | -   |
| Б1.О.06 | Социально-психологические основы развития личности                                                                                                                         |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                       |     |
| УК-6.4  | Умеет критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач                                                            | -   |
| Б1.О.06 | Социально-психологические основы развития личности                                                                                                                         |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                       |     |
| УК-6.5  | Владеет приемами анализа собственных действий при управлении коллективом и при самоорганизации                                                                             | -   |
| Б1.О.06 | Социально-психологические основы развития личности                                                                                                                         |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                       |     |
| УК-6.6  | Владеет предоставленными возможностями для приобретения новых знаний и навыков                                                                                             | -   |
| Б1.О.06 | Социально-психологические основы развития личности                                                                                                                         |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                       |     |
| УК-7    | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                   | УК  |
| УК-7.1  | Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни | -   |
| Б1.О.22 | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                |     |
| Б1.О.23 | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                                                                                                                      |     |
| Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                       |     |

| Индекс   | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тип |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| УК-7.2   | Умеет поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                      | -   |
| Б1.О.22  | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.О.23  | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                       |     |
| УК-7.3   | Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внешних и внутренних условий реализации профессиональной деятельности                                                                                                         | -   |
| Б1.О.22  | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.О.23  | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                       |     |
| УК-7.4   | Владеет средствами и методами укрепления здоровья, физического самосовершенствования; должным уровнем физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                   | -   |
| Б1.О.22  | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.О.23  | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                       |     |
| 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  |
| УК-8.1   | Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики                                                                                                                                                                                                                        | -   |
| Б1.О.14  | Экология                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б1.О.15  | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                       |     |
| ФТД.В.01 | Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| УК-8.2   | Знает характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности                                                                                                                        | -   |
| Б1.О.14  | Экология                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б1.О.15  | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                       |     |
| УК-8.3   | Умеет обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты                                                                                                                                                                        | -   |
| Б1.О.15  | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                       |     |
| УК-8.4   | Умеет выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте применительно к сфере своей профессиональной деятельности                                                                                                                               | -   |
| Б1.О.15  | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.О.18  | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                       |     |
| УК-8.5   | Умеет осуществлять действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций                                                                                                                                                                                                                        | -   |
| Б1.О.14  | Экология                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |

| Индекс   | Содержание                                                                                                               | Тип |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.О.15  | Безопасность жизнедеятельности                                                                                           |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                     |     |
| ФТД.В.01 | Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях                                                                              |     |
| УК-8.6   | Владеет законодательными и нормативно-правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды                  | -   |
| Б1.О.14  | Экология                                                                                                                 |     |
| Б1.О.15  | Безопасность жизнедеятельности                                                                                           |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                     |     |
| УК-8.7   | Владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военного времени                           | -   |
| Б1.О.15  | Безопасность жизнедеятельности                                                                                           |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                     |     |
| ФТД.В.01 | Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях                                                                              |     |
| УК-8.8   | Владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности                                                     | -   |
| Б1.О.15  | Безопасность жизнедеятельности                                                                                           |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                     |     |
| УК-8.9   | Владеет навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды | -   |
| Б1.О.14  | Экология                                                                                                                 |     |
| Б1.О.15  | Безопасность жизнедеятельности                                                                                           |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                     |     |
| УК-9     | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                            | УК  |
| УК-9.1   | Знает и понимает особенности поведения членов коллектива с ограничениями по здоровью                                     | -   |
| Б1.О.06  | Социально-психологические основы развития личности                                                                       |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                     |     |
| УК-9.2   | Умеет взаимодействовать с членами коллектива с ограничениями по здоровью                                                 | -   |
| Б1.О.06  | Социально-психологические основы развития личности                                                                       |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                     |     |
| УК-9.3   | Владеет приемами анализа собственных действий при общении с членами коллектива с ограничениями по здоровью               | -   |
| Б1.О.06  | Социально-психологические основы развития личности                                                                       |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                     |     |
| УК-10    | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                             | УК  |
| УК-10.1  | Знает основы экономической культуры, в том числе финансовой грамотности                                                  | -   |
| Б1.О.05  | Основы экономики и управления производством                                                                              |     |
| Б3.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                     |     |
| УК-10.2  | Умеет использовать знания основ экономики при принятии обоснованных решений в различных областях деятельности            | -   |
| Б1.О.05  | Основы экономики и управления производством                                                                              |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Тип |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| УК-10.3    | Владеет навыками выбора экономически обоснованных решений в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                       | -   |
| Б1.О.05    | Основы экономики и управления производством                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| УК-11      | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                                                                                                                                                                                                                                                   | УК  |
| УК-11.1    | Знает правовые нормы, формирующие нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                                                                                                                                                                                                                                      | -   |
| Б1.О.03    | Правоведение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| УК-11.2    | Умеет реализовывать нетерпимое отношение к коррупционному поведению в различных сферах деятельности                                                                                                                                                                                                                                    | -   |
| Б1.О.03    | Правоведение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| УК-11.3    | Владеет методами формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению                                                                                                                                                                                                                                                         | -   |
| Б1.О.03    | Правоведение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| ОПК-1      | Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов                                      | ОПК |
| ОПК-1.1    | Знает теоретические основы общей и неорганической химии и понимает принципы строения вещества и протекания химических процессов                                                                                                                                                                                                        | -   |
| Б1.О.07    | Общая и неорганическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| ОПК-1.2    | Знает основы классификации органических соединений, строение, способы получения и химические свойства различных классов органических соединений, основные механизмы протекания органических реакций                                                                                                                                    | -   |
| Б1.О.08    | Органическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| ОПК-1.3    | Знает основные законы и соотношения физической химии (химической термодинамики, электрохимии, химической кинетики, основы фазовых равновесий и переходов), способы их применения для решения теоретических и прикладных задач, роль физической химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии | -   |
| Б1.О.10    | Физическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| ОПК-1.4    | Знает основные законы и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсных систем, основные методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем                                                                                                                                                   | -   |
| Б1.О.11    | Коллоидная химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                   |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тип |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОПК-1.5    | Умеет выполнять основные химические операции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -   |
| Б1.О.07    | Общая и неорганическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| ОПК-1.6    | Умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения органических реагентов в органических реакциях для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                         | -   |
| Б1.О.08    | Органическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| ОПК-1.7    | Умеет прогнозировать влияние различных факторов на химическое равновесие, на фазовое равновесие, на равновесие в растворах электролитов, на потенциал электродов и ЭДС гальванических элементов, на направление и скорость химических реакций; составлять кинетические уравнения для кинетически простых реакций, классифицировать электроды и электрохимические цепи, пользоваться справочной литературой по физической химии | -   |
| Б1.О.10    | Физическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| ОПК-1.8    | Умеет проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем                                                                                                                                                                                                                                                                           | -   |
| Б1.О.11    | Коллоидная химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| ОПК-1.9    | Владеет теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения физических и химических свойств неорганических соединений                                                                                                                                               | -   |
| Б1.О.07    | Общая и неорганическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| ОПК-1.10   | Владеет экспериментальными методами органического синтеза, методами очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений                                                                                                                                                                                                                                                            | -   |
| Б1.О.08    | Органическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| ОПК-1.11   | Владеет навыками проведения типовых физико-химических исследований и навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики                                                                                                                                                                                                              | -   |
| Б1.О.10    | Физическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.О.11    | Коллоидная химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |

| Индекс     |  | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                  | Тип |
|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОПК-2      |  | Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                      | ОПК |
| ОПК-2.1    |  | Знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики                                                                                                                                      | -   |
| Б1.О.12    |  | Математика                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.О.21    |  | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.О.24    |  | Введение в информационные технологии                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.О.24.01 |  | Основы информационных технологий                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| Б1.О.24.02 |  | Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                          |     |
| Б2.О.01(У) |  | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01    |  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                        |     |
| ОПК-2.2    |  | Знает математические теории и методы, лежащие в основе математических моделей                                                                                                                                                                                               | -   |
| Б1.О.21    |  | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.О.24    |  | Введение в информационные технологии                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.О.24.01 |  | Основы информационных технологий                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| Б1.О.24.02 |  | Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                          |     |
| Б2.О.01(У) |  | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01    |  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                        |     |
| ОПК-2.3    |  | Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации                                                                | -   |
| Б1.О.21    |  | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.О.24    |  | Введение в информационные технологии                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.О.24.01 |  | Основы информационных технологий                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| Б1.О.24.02 |  | Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                          |     |
| Б2.О.01(У) |  | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01    |  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                        |     |
| ОПК-2.4    |  | Знает физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, квантовой физики                                                                                                             | -   |
| Б1.О.13    |  | Физика                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б2.О.01(У) |  | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.01    |  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                        |     |
| ОПК-2.5    |  | Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач | -   |
| Б1.О.12    |  | Математика                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.О.24    |  | Введение в информационные технологии                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.О.24.01 |  | Основы информационных технологий                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| Б1.О.24.02 |  | Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                          |     |
| Б2.О.01(У) |  | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                  |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                                                                  | Тип |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| B3.O.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                        |     |
| ОПК-2.6    | Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач           | -   |
| B1.O.18    | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                   |     |
| B1.O.21    | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов                                                                                                                                                                        |     |
| B1.O.24    | Введение в информационные технологии                                                                                                                                                                                        |     |
| B1.O.24.01 | Основы информационных технологий                                                                                                                                                                                            |     |
| B1.O.24.02 | Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                          |     |
| B2.O.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                  |     |
| B3.O.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                        |     |
| ОПК-2.7    | Умеет решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности                                                             | -   |
| B1.O.13    | Физика                                                                                                                                                                                                                      |     |
| B1.O.18    | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                   |     |
| B2.O.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                  |     |
| B3.O.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                        |     |
| ОПК-2.8    | Умеет использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач                                                      | -   |
| B1.O.18    | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                   |     |
| B2.O.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                  |     |
| B3.O.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                        |     |
| ОПК-2.9    | Владеет основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического аппарата; методами статистической обработки информации                                                                      | -   |
| B1.O.12    | Математика                                                                                                                                                                                                                  |     |
| B1.O.21    | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов                                                                                                                                                                        |     |
| B1.O.24    | Введение в информационные технологии                                                                                                                                                                                        |     |
| B1.O.24.01 | Основы информационных технологий                                                                                                                                                                                            |     |
| B1.O.24.02 | Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                          |     |
| B2.O.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                  |     |
| B3.O.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                        |     |
| ОПК-2.10   | Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты | -   |
| B1.O.24    | Введение в информационные технологии                                                                                                                                                                                        |     |
| B1.O.24.01 | Основы информационных технологий                                                                                                                                                                                            |     |
| B1.O.24.02 | Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                          |     |
| B2.O.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                  |     |
| B3.O.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                        |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                            | Тип |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОПК-2.11   | Владеет методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента                     | -   |
| Б1.О.13    | Физика                                                                                                                                                |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                            |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                  |     |
| ОПК-3      | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии        | ОПК |
| ОПК-3.1    | Знает основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности | -   |
| Б1.О.05    | Основы экономики и управления производством                                                                                                           |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                            |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                  |     |
| ОПК-3.2    | Знает правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде                                                          | -   |
| Б1.О.05    | Основы экономики и управления производством                                                                                                           |     |
| Б1.О.14    | Экология                                                                                                                                              |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                            |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                  |     |
| ОПК-3.3    | Знает основы административного, трудового и гражданского законодательства                                                                             | -   |
| Б1.О.03    | Правоведение                                                                                                                                          |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                            |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                  |     |
| ОПК-3.4    | Знает основные категории и законы экономики                                                                                                           | -   |
| Б1.О.05    | Основы экономики и управления производством                                                                                                           |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                            |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                  |     |
| ОПК-3.5    | Знает основы экономической деятельности предприятия, его структуру и отраслевую специфику; классификацию предприятий по правовому статусу             | -   |
| Б1.О.05    | Основы экономики и управления производством                                                                                                           |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                            |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                  |     |
| ОПК-3.6    | Знает показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия                                                     | -   |
| Б1.О.05    | Основы экономики и управления производством                                                                                                           |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                            |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                  |     |
| ОПК-3.7    | Знает содержание этапов разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений                                                 | -   |
| Б1.О.05    | Основы экономики и управления производством                                                                                                           |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                            |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                  |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Тип |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОПК-3.8    | Знает факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользова-ния, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития | -   |
| Б1.О.14    | Экология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-3.9    | Умеет использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав                                                                                                                                                                                  | -   |
| Б1.О.03    | Правоведение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-3.10   | Умеет реализовывать права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                               | -   |
| Б1.О.03    | Правоведение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-3.11   | Умеет использовать знания основ экономики при решении производственных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -   |
| Б1.О.05    | Основы экономики и управления производством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-3.12   | Умеет осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий                                                                                                                                                                                                                      | -   |
| Б1.О.14    | Экология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-3.13   | Умеет использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией                                                                                                                                                                                                                                                                         | -   |
| Б1.О.03    | Правоведение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-3.14   | Владеет основами хозяйственного и экологического права                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -   |
| Б1.О.05    | Основы экономики и управления производством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-3.15   | Умеет проводить технико-экономический анализ инженерных решений                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -   |
| Б1.О.05    | Основы экономики и управления производством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-3.16   | Владеет методами разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений                                                                                                                                                                                                                                        | -   |

| Индекс                        | Содержание                                                                                                                                                                                                                 | Тип |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.О.05                       | Основы экономики и управления производством                                                                                                                                                                                |     |
| Б2.О.01(У)                    | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01                       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                       |     |
| ОПК-3.17                      | Владеет навыками выбора экономически обоснованных решений с учетом имеющихся ограничений                                                                                                                                   | -   |
| Б1.О.05                       | Основы экономики и управления производством                                                                                                                                                                                |     |
| Б2.О.01(У)                    | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01                       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                       |     |
| ОПК-3.18                      | Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду                                                                                                                                     | -   |
| Б1.О.14                       | Экология                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б2.О.01(У)                    | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01                       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                       |     |
| ОПК-4                         | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                                                                  | ОПК |
| ОПК-4.1                       | Знает и соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности                                                                                                                                        | -   |
| Б1.О.24                       | Введение в информационные технологии                                                                                                                                                                                       |     |
| Б1.О.24.01                    | Основы информационных технологий                                                                                                                                                                                           |     |
| Б1.О.24.02                    | Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                         |     |
| Б2.О.01(У)                    | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01                       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                       |     |
| ОПК-4.2                       | Умеет решать инженерно-технические задачи и задачи вычислительной математики с применением современных программных комплексов и языков программирования                                                                    | -   |
| Б1.О.24                       | Введение в информационные технологии                                                                                                                                                                                       |     |
| Б1.О.24.01                    | Основы информационных технологий                                                                                                                                                                                           |     |
| Б1.О.24.02                    | Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                         |     |
| Б2.О.01(У)                    | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01                       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                       |     |
| ОПК-4.3                       | Владеет современными информационными технологиями при сборе, анализе, обработке и представлении информации                                                                                                                 | -   |
| Б1.О.24                       | Введение в информационные технологии                                                                                                                                                                                       |     |
| Б1.О.24.01                    | Основы информационных технологий                                                                                                                                                                                           |     |
| Б1.О.24.02                    | Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                         |     |
| Б2.О.01(У)                    | Учебная практика: ознакомительная практика                                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.01                       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                       |     |
| Тип задач проф. деятельности: | научно-исследовательский                                                                                                                                                                                                   |     |
| ПК-2                          | Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные | ПК  |
| ПК-2.1                        | Знает основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов, методы разделения и концентрирования веществ                                                                                          | -   |

| Индекс |            | Содержание                                                                                                                                                                                                      | Тип |
|--------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|        | Б1.О.09    | Аналитическая химия                                                                                                                                                                                             |     |
|        | Б1.В.03    | Инструментальные методы химического анализа в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов                                                                                           |     |
|        | Б1.В.13    | Методы химического мониторинга окружающей среды                                                                                                                                                                 |     |
|        | Б1.В.14    | Технологии минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду                                                                                                                                           |     |
|        | Б2.В.02(Н) | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                                                      |     |
|        | Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                            |     |
| ПК-2.2 |            | Умеет проводить лабораторные исследования, замеры и анализы отобранных проб                                                                                                                                     | -   |
|        | Б1.О.09    | Аналитическая химия                                                                                                                                                                                             |     |
|        | Б1.В.03    | Инструментальные методы химического анализа в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов                                                                                           |     |
|        | Б1.В.13    | Методы химического мониторинга окружающей среды                                                                                                                                                                 |     |
|        | Б1.В.14    | Технологии минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду                                                                                                                                           |     |
|        | Б2.В.02(Н) | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                                                      |     |
|        | Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                            |     |
| ПК-2.3 |            | Владеет навыками работы на аналитическом оборудовании и правилами его эксплуатации                                                                                                                              | -   |
|        | Б1.О.09    | Аналитическая химия                                                                                                                                                                                             |     |
|        | Б1.В.03    | Инструментальные методы химического анализа в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов                                                                                           |     |
|        | Б1.В.13    | Методы химического мониторинга окружающей среды                                                                                                                                                                 |     |
|        | Б1.В.14    | Технологии минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду                                                                                                                                           |     |
|        | Б2.В.02(Н) | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                                                      |     |
|        | Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                            |     |
| ПК-3   |            | Способен моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности                                                                                                                                    | ПК  |
| ПК-3.1 |            | Знает методы идентификации математических описаний энерго- и ресурсосберегающих процессов на основе экспериментальных данных и методы их оптимизации с применением эмпирических и/или физико-химических моделей | -   |
|        | Б1.О.21    | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов                                                                                                                                                            |     |
|        | Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                            |     |
| ПК-3.2 |            | Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения задач расчета, моделирования и оптимизации энерго- и ресурсосберегающих процессов                                      | -   |
|        | Б1.О.21    | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов                                                                                                                                                            |     |
|        | Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                            |     |
| ПК-3.3 |            | Владеет пакетом прикладных программ для обработки результатов экспериментов, и моделирования, идентификации и оптимизации энерго- и ресурсосберегающих процессов                                                | -   |
|        | Б1.О.21    | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов                                                                                                                                                            |     |
|        | Б3.О.01    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                            |     |
| ПК-4   |            | Готов осуществлять научные исследования в области энерго- и ресурсосбережения                                                                                                                                   | ПК  |
| ПК-4.1 |            | Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки научно-технической информации в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов                      | -   |

| Индекс                        |               | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тип |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                               | Б1.В.ДВ.02.01 | Информационные технологии в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов                                                                                                                                                                                                      |     |
|                               | Б1.В.ДВ.02.02 | Современные методы поиска и обработки научно-технической информации                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|                               | Б2.В.02(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|                               | Б2.В.03(Пд)   | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|                               | Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                     |     |
| ПК-4.2                        |               | Умеет анализировать и оформлять научно-исследовательской работы в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов                                                                                                                                                       | -   |
|                               | Б1.В.ДВ.02.01 | Информационные технологии в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов                                                                                                                                                                                                      |     |
|                               | Б1.В.ДВ.02.02 | Современные методы поиска и обработки научно-технической информации                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|                               | Б2.В.02(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|                               | Б2.В.03(Пд)   | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|                               | Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                     |     |
| ПК-4.3                        |               | Владеет методами и средствами планирования и проведения исследований и разработок в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов                                                                                                                                     | -   |
|                               | Б1.В.ДВ.02.01 | Информационные технологии в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов                                                                                                                                                                                                      |     |
|                               | Б1.В.ДВ.02.02 | Современные методы поиска и обработки научно-технической информации                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|                               | Б2.В.02(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|                               | Б2.В.03(Пд)   | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|                               | Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Тип задач проф. деятельности: |               | технологический                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| ПК-1                          |               | Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья | ПК  |
| ПК-1.1                        |               | Знает порядок организации, планирования и проведения технологического процесса                                                                                                                                                                                                                           | -   |
|                               | Б1.О.18       | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|                               | Б1.В.02       | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|                               | Б2.В.01(П)    | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                                                                                           |     |
|                               | Б2.В.03(Пд)   | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|                               | Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                     |     |
| ПК-1.2                        |               | Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции                                                                                                                                                                           | -   |
|                               | Б1.О.18       | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|                               | Б2.В.01(П)    | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                                                                                           |     |
|                               | Б2.В.03(Пд)   | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|                               | Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                     |     |
| ПК-1.3                        |               | Владеет навыками осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом                                                                                                                                                                                                                    | -   |
|                               | Б1.О.18       | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|                               | Б2.В.01(П)    | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                                                                                           |     |
|                               | Б2.В.03(Пд)   | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                        |     |

| Индекс |         | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тип |
|--------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|        | Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|        | ПК-1.4  | Знает основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры; функциональный состав и компоненты химического производства; основы теории химических процессов, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и всех масштабных уровнях, типовые химические процессы и их аппаратное оформление; концепции синтеза химико-технологических систем; основные химические производства | -   |
|        | Б1.О.19 | Общая химическая технология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|        | Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|        | ПК-1.5  | Умеет выбрать тип реактора и рассчитать технологические параметры для заданного процесса; определить параметры оптимальной организации процесса в химическом реакторе; рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта; оценивать технологическую эффективность химико-технологического процесса                                                                   | -   |
|        | Б1.О.19 | Общая химическая технология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|        | Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|        | ПК-1.6  | Владеет методами расчета и анализа процессов в химических реакторах; методикой выбора реактора и расчета процесса в нем; основами анализа и синтеза химико-технологических систем; методикой расчета материально-тепловых балансов; методами расчета основных технико-экономических показателей химического производства                                                                                                                  | -   |
|        | Б1.О.19 | Общая химическая технология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|        | Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|        | ПК-1.7  | Знает основные понятия теории управления технологическими процессами; статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров                                                               | -   |
|        | Б1.О.20 | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|        | Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|        | ПК-1.8  | Умеет определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса                                                                                                                                                                                                   | -   |
|        | Б1.О.20 | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|        | Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|        | ПК-1.9  | Владеет методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -   |
|        | Б1.О.20 | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|        | Б3.О.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|        | ПК-5    | Способен участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -   |
|        | ПК-5.1  | Знает процессы, операции и оборудование, обеспечивающие снижение негативного воздействия предприятия на окружающую среду                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -   |
|        | Б1.В.06 | Промышленная экология основных химических производств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|        | Б1.В.07 | Техника защиты окружающей среды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|        | Б1.В.14 | Технологии минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                                                | Тип |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б2.В.01(П)    | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                            |     |
| Б2.В.02(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                                |     |
| Б2.В.03(Пд)   | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                         |     |
| Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                      |     |
| ПК-5.2        | Умеет определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии                                                            | -   |
| Б1.В.06       | Промышленная экология основных химических производств                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.07       | Техника защиты окружающей среды                                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.14       | Технологии минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду                                                                                                                     |     |
| Б2.В.01(П)    | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                            |     |
| Б2.В.02(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                                |     |
| Б2.В.03(Пд)   | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                         |     |
| Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                      |     |
| ПК-5.3        | Владеет навыками сравнительного анализа при составлении принципиальных схем по очистке выбросов (сбросов) промышленных производств с целью минимизации их воздействия на окружающую среду | -   |
| Б1.В.06       | Промышленная экология основных химических производств                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.07       | Техника защиты окружающей среды                                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.14       | Технологии минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду                                                                                                                     |     |
| Б2.В.01(П)    | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                            |     |
| Б2.В.03(Пд)   | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                                         |     |
| Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                      |     |
| ПК-6          | Способен к проведению расчетов для эколого-экономического обоснования внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий с учетом показателей воздействия на окружающую среду              | ПК  |
| ПК-6.1        | Знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды                                                                                                                         | -   |
| Б1.В.08       | Экономика и прогнозирование промышленного природопользования                                                                                                                              |     |
| Б1.В.09       | Экологический мониторинг                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Основы проектирования и экологическая экспертиза                                                                                                                                          |     |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Оценка воздействия на окружающую среду                                                                                                                                                    |     |
| Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                      |     |
| ПК-6.2        | Умеет выявлять основные источники загрязнения окружающей среды, превышающие нормативные значения, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов                                | -   |
| Б1.В.08       | Экономика и прогнозирование промышленного природопользования                                                                                                                              |     |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Основы проектирования и экологическая экспертиза                                                                                                                                          |     |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Оценка воздействия на окружающую среду                                                                                                                                                    |     |
| Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                      |     |
| ПК-6.3        | Владеет методиками расчетов оценки воздействия предприятий на окружающую среду                                                                                                            | -   |
| Б1.В.08       | Экономика и прогнозирование промышленного природопользования                                                                                                                              |     |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Основы проектирования и экологическая экспертиза                                                                                                                                          |     |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Оценка воздействия на окружающую среду                                                                                                                                                    |     |

| Индекс |             | Содержание                                                                                                                                                                      | Тип |
|--------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|        | Б2.В.03(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                               |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                            |     |
| ПК-6.4 |             | Знает ставки, порядок расчета и внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду                                                                                    | -   |
|        | Б1.В.08     | Экономика и прогнозирование промышленного природопользования                                                                                                                    |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                            |     |
| ПК-6.5 |             | Умеет рассчитывать плату за негативное воздействие на окружающую среду                                                                                                          | -   |
|        | Б1.В.08     | Экономика и прогнозирование промышленного природопользования                                                                                                                    |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                            |     |
| ПК-6.6 |             | Владеет прикладными компьютерными программами для расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологического сбора                                            | -   |
|        | Б1.В.08     | Экономика и прогнозирование промышленного природопользования                                                                                                                    |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                            |     |
| ПК-7   |             | Способен осуществлять мониторинг окружающей среды и экологическую оценку состояния территорий                                                                                   | ПК  |
| ПК-7.1 |             | Знает методы экологического мониторинга с учетом поведения загрязняющих веществ в окружающей среде                                                                              | -   |
|        | Б1.В.09     | Экологический мониторинг                                                                                                                                                        |     |
|        | Б1.В.13     | Методы химического мониторинга окружающей среды                                                                                                                                 |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                            |     |
| ПК-7.2 |             | Умеет организовывать экологический мониторинг, производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий | -   |
|        | Б1.В.09     | Экологический мониторинг                                                                                                                                                        |     |
|        | Б1.В.13     | Методы химического мониторинга окружающей среды                                                                                                                                 |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                            |     |
| ПК-7.3 |             | Владеет навыками проектирования схем экологического мониторинга                                                                                                                 | -   |
|        | Б1.В.09     | Экологический мониторинг                                                                                                                                                        |     |
|        | Б1.В.13     | Методы химического мониторинга окружающей среды                                                                                                                                 |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                            |     |
| ПК-7.4 |             | Знает основы токсикологии                                                                                                                                                       | -   |
|        | Б1.В.05     | Основы токсикологии                                                                                                                                                             |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                            |     |
| ПК-7.5 |             | Умеет определять характер вредного воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду                                                                                         | -   |
|        | Б1.В.05     | Основы токсикологии                                                                                                                                                             |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                            |     |
| ПК-7.6 |             | Владеет навыками работы с основной нормативной и методической документацией, касающейся регламентирования и оценки опасности веществ в объектах окружающей среды                | -   |
|        | Б1.В.05     | Основы токсикологии                                                                                                                                                             |     |
|        | Б2.В.03(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика                                                                                                                               |     |
|        | Б3.О.01     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                            |     |
| ПК-7.7 |             | Знает основы биологии, биохимии и природоохранных биотехнологий                                                                                                                 | -   |

| Индекс  |               | Содержание                                                                                                                                | Тип |
|---------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|         | Б1.В.04       | Биология                                                                                                                                  |     |
|         | Б1.В.11       | Биохимия                                                                                                                                  |     |
|         | Б1.В.12       | Основы микробиологии и биотехнологии                                                                                                      |     |
|         | Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                      |     |
| ПК-7.8  |               | Умеет применять биохимические методы анализа и биотехнологические приемы для решения природоохранных задач                                | -   |
|         | Б1.В.04       | Биология                                                                                                                                  |     |
|         | Б1.В.11       | Биохимия                                                                                                                                  |     |
|         | Б1.В.12       | Основы микробиологии и биотехнологии                                                                                                      |     |
|         | Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                      |     |
| ПК-7.9  |               | Владеет навыками идентификации и описания биологического разнообразия, методами биохимических и микробиологических исследований           | -   |
|         | Б1.В.04       | Биология                                                                                                                                  |     |
|         | Б1.В.11       | Биохимия                                                                                                                                  |     |
|         | Б1.В.12       | Основы микробиологии и биотехнологии                                                                                                      |     |
|         | Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                      |     |
| ПК-7.10 |               | Знает строение, состав и свойства элементов биосферы, закономерности процессов, проходящих в окружающей среде                             | -   |
|         | Б1.В.10       | Химия окружающей среды                                                                                                                    |     |
|         | Б1.В.ДВ.01.01 | Науки о Земле                                                                                                                             |     |
|         | Б1.В.ДВ.01.02 | Геоэкология                                                                                                                               |     |
|         | Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                      |     |
| ПК-7.11 |               | Умеет анализировать последствия техногенного вмешательства в природные системы                                                            | -   |
|         | Б1.В.10       | Химия окружающей среды                                                                                                                    |     |
|         | Б1.В.ДВ.01.01 | Науки о Земле                                                                                                                             |     |
|         | Б1.В.ДВ.01.02 | Геоэкология                                                                                                                               |     |
|         | Б2.В.01(П)    | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                                                            |     |
|         | Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                      |     |
| ПК-7.12 |               | Владеет возможностями современных научных методов познания природы для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций | -   |
|         | Б1.В.10       | Химия окружающей среды                                                                                                                    |     |
|         | Б1.В.ДВ.01.01 | Науки о Земле                                                                                                                             |     |
|         | Б1.В.ДВ.01.02 | Геоэкология                                                                                                                               |     |
|         | Б3.О.01       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                      |     |

| Индекс  | Наименование                                       | Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1      | Дисциплины (модули)                                | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-6.5; ПК-6.6; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-7.5; ПК-7.6; ПК-7.7; ПК-7.8; ПК-7.9; ПК-7.10; ПК-7.11; ПК-7.12; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3 |
| Б1.О    | Обязательная часть                                 | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3                                                                                                                                                                                                                    |
| Б1.О.01 | Иностранный язык                                   | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Б1.О.02 | История (История России, всеобщая история)         | УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Б1.О.03 | Правоведение                                       | УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Б1.О.04 | Философия                                          | УК-5.4; УК-5.5; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Б1.О.05 | Основы экономики и управления производством        | УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.11; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Б1.О.06 | Социально-психологические основы развития личности | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-5.10; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Б1.О.07 | Общая и неорганическая химия                       | ОПК-1.1; ОПК-1.5; ОПК-1.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Б1.О.08 | Органическая химия                                 | ОПК-1.2; ОПК-1.6; ОПК-1.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б1.О.09 | Аналитическая химия                                | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Б1.О.10 | Физическая химия                                   | ОПК-1.3; ОПК-1.7; ОПК-1.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б1.О.11 | Коллоидная химия                                   | ОПК-1.4; ОПК-1.8; ОПК-1.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б1.О.12 | Математика                                         | ОПК-2.1; ОПК-2.5; ОПК-2.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Б1.О.13 | Физика                                             | ОПК-2.4; ОПК-2.7; ОПК-2.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б1.О.14 | Экология                                           | УК-8.1; УК-8.2; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.9; ОПК-3.2; ОПК-3.8; ОПК-3.12; ОПК-3.18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Б1.О.15 | Безопасность жизнедеятельности                     | УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Индекс |               | Наименование                                                                                                          | Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.О.  | Б1.О.16       | Инженерная и компьютерная графика                                                                                     | УК-2.1; УК-2.6; УК-2.8; УК-2.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|        | Б1.О.17       | Прикладная механика                                                                                                   | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|        | Б1.О.18       | Процессы и аппараты химической технологии                                                                             | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.3; УК-3.3; УК-8.4; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3                                                                                                                                                                                                                          |
|        | Б1.О.19       | Общая химическая технология                                                                                           | ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | Б1.О.20       | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                 | ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | Б1.О.21       | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов                                                                  | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.6; ОПК-2.9; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3                                                                                                                                                                                                                                                                |
|        | Б1.О.22       | Физическая культура и спорт                                                                                           | УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        | Б1.О.23       | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                                                                 | УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        | Б1.О.24       | Введение в информационные технологии                                                                                  | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                          |
|        | Б1.О.24.01    | Основы информационных технологий                                                                                      | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                          |
|        | Б1.О.24.02    | Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности                                    | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                          |
|        | Б1.В          | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                                                              | УК-1.1; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.10; УК-4.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-6.5; ПК-6.6; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-7.5; ПК-7.6; ПК-7.7; ПК-7.8; ПК-7.9; ПК-7.10; ПК-7.11; ПК-7.12 |
|        | Б1.В.01       | Лабораторный практикум по органической химии                                                                          | УК-1.1; УК-1.4; УК-1.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | Б1.В.02       | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                            | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.10; УК-4.2; ПК-1.1                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Б1.В.  | Б1.В.03       | Инструментальные методы химического анализа в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | Б1.В.04       | Биология                                                                                                              | ПК-7.7; ПК-7.8; ПК-7.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | Б1.В.05       | Основы токсикологии                                                                                                   | ПК-7.4; ПК-7.5; ПК-7.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | Б1.В.06       | Промышленная экология основных химических производств                                                                 | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | Б1.В.07       | Техника защиты окружающей среды                                                                                       | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | Б1.В.08       | Экономика и прогнозирование промышленного природопользования                                                          | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-6.5; ПК-6.6                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        | Б1.В.09       | Экологический мониторинг                                                                                              | ПК-6.1; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        | Б1.В.10       | Химия окружающей среды                                                                                                | ПК-7.10; ПК-7.11; ПК-7.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|        | Б1.В.11       | Биохимия                                                                                                              | ПК-7.7; ПК-7.8; ПК-7.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | Б1.В.12       | Основы микробиологии и биотехнологии                                                                                  | ПК-7.7; ПК-7.8; ПК-7.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | Б1.В.13       | Методы химического мониторинга окружающей сред                                                                        | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        | Б1.В.14       | Технологии минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду                                                 | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        | Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)                                                                                         | ПК-7.10; ПК-7.11; ПК-7.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|        | Б1.В.ДВ.01.01 | Науки о Земле                                                                                                         | ПК-7.10; ПК-7.11; ПК-7.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|        | Б1.В.ДВ.01.02 | Геоэкология                                                                                                           | ПК-7.10; ПК-7.11; ПК-7.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Индекс        | Наименование                                                                                        | Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)                                                                       | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Информационные технологии в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Современные методы поиска и обработки научно-технической информации                                 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б1.В.ДВ.03    | Дисциплины по выбору 3 (ДВ.3)                                                                       | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Основы проектирования и экологическая экспертиза                                                    | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Оценка воздействия на окружающую среду                                                              | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б2            | Практика                                                                                            | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.8; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.3; ПК-7.6; ПК-7.11; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3 |
| Б2.О          | Обязательная часть                                                                                  | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3                                                                                                                                                                                                                          |
| Б2.О.01(У)    | Учебная практика: ознакомительная практика                                                          | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3                                                                                                                                                                                                                          |
| Б2.В          | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                                            | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.8; УК-4.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.3; ПК-7.6; ПК-7.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Б2.В.01(П)    | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                      | УК-2.1; УК-2.3; УК-2.6; УК-2.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-7.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Б2.В.02(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                          | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-4.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Б2.В.03(Пд)   | Производственная практика: преддипломная практика                                                   | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.8; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.3; ПК-7.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Индекс   | Наименование                                                                         | Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| БЗ       | Государственная итоговая аттестация                                                  | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-6.5; ПК-6.6; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-7.5; ПК-7.6; ПК-7.7; ПК-7.8; ПК-7.9; ПК-7.10; ПК-7.11; ПК-7.12; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3 |
| БЗ.О     | Обязательная часть                                                                   | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-6.5; ПК-6.6; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-7.5; ПК-7.6; ПК-7.7; ПК-7.8; ПК-7.9; ПК-7.10; ПК-7.11; ПК-7.12; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3 |
| БЗ.О.01  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-6.5; ПК-6.6; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-7.5; ПК-7.6; ПК-7.7; ПК-7.8; ПК-7.9; ПК-7.10; ПК-7.11; ПК-7.12; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3 |
| ФТД      | Факультативные дисциплины                                                            | УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.9; УК-8.1; УК-8.5; УК-8.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ФТД.В    | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                             | УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.9; УК-8.1; УК-8.5; УК-8.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ФТД.В.01 | Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях                                          | УК-8.1; УК-8.5; УК-8.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ФТД.В.02 | Перевод научно-технической литературы                                                | УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



| Номер | Аббревиатура | Название 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                                         |
| 15    |              | Мембранной технологии                                                               |
| 16    |              | Истории и политологии                                                               |
| 17    |              | Философии                                                                           |
| 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 вяжущих 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 процессов                     |
| 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    |              | Химической 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                                    |
| 43    |              | Техносферной безопасности                                                           |
| 44    |              | Кибернетики химико-технологических процессов                                        |
| 46    |              | Информационных компьютерных технологий                                              |
| 47    |              | Биотехнологии                                                                       |
| 48    |              | Промышленной экологии                                                               |
| 50    |              | Менеджмента и маркетинга                                                            |

| Номер | Аббревиатура | Название кафедры                                                                           |
|-------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 54    |              | Логистики и экономической информатики                                                      |
| 55    |              | Информатики и компьютерного проектирования                                                 |
| 57    |              | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"                                            |
| 59    |              | Инновационных материалов и защиты от коррозии                                              |
| 60    |              | Биоматериалов                                                                              |
| 61    |              | Высший химический колледж Российской академии наук                                         |
| 62    |              | Инженерного проектирования технологического оборудования                                   |
| 63    |              | Сколтеха "Органические и гибридные материалы для преобразования и запасания энергии"       |
| 65    |              | Социологии, психологии и права                                                             |
| 66    |              | Химического и фармацевтического инжиниринга                                                |
| 67    |              | Научно-образовательная лаборатория "Электроактивные материалы и химические источники тока" |
| 68    |              | Центр цифровой трансформации                                                               |
| 69    |              | Центр исследований и разработок ЮМАТЕКС-РХТУ                                               |