

Министерство науки и высшего образования РФ

РХТУ им. Д.И. Менделеева



УТВЕРЖДАЮ

*[Signature]*  
04 2022 г.

Воротынцев И.В.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 9 от 27.04.2022

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

**05.04.06**

По образовательной программе высшего образования — программе магистратуры Экология и природопользование, магистерская программа «Экспертиза в целях обеспечения устойчивого развития химической отрасли»

Кафедра: ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"

Факультет: Институт химии и проблем устойчивого развития

|  |
|--|
| Квалификация: магистр                            |
| Программа подготовки: академическая магистратура |
| Форма обучения: Очная                            |
| Срок получения образования: 2г                   |

|   |                     |
|---|---------------------|
| Год начала подготовки (по учебному плану) | 2022                |
| Учебный год                               | 2022-2023           |
| Образовательный стандарт (ФГОС)           | № 897 от 07.07.2020 |

| Код    | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---|
| 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)   |
| 40.008 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ           |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|--|
| +        | научно-исследовательский                 |
| -        | организационно-управленческий            |

СОГЛАСОВАНО

- И.о. проректора по УР *[Signature]* / Филатов С.Н./
- И.о. проректора по УМР *[Signature]* / Макаров Н.А./
- Начальник УУ *[Signature]* / Мирошников В.С./
- Директор ИПУР *[Signature]* / Тарасова Н.П./
- Зав. кафедрой *[Signature]* / Тарасова Н.П./
- Руководитель магистерской программы *[Signature]* / Хачатуров-Тавризян А.Е./

# Календарный учебный график

| Мес | Сентябрь |     |      |       |       | Октябрь |      |       |       | Ноябрь |     |       |       | Декабрь |     |      |       | Январь |      |      |       | Февраль |      |     |      | Март  |      |     |      |       | Апрель |      |      |       | Май   |      |      |       | Июнь  |       |     |      | Июль  |       |      |      | Август |       |      |     |       |       |       |   |
|-----|----------|-----|------|-------|-------|---------|------|-------|-------|--------|-----|-------|-------|---------|-----|------|-------|--------|------|------|-------|---------|------|-----|------|-------|------|-----|------|-------|--------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|------|------|--------|-------|------|-----|-------|-------|-------|---|
|     | Числа    | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5    | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-2   | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-30   | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28  | 29-4 | 5-11 | 12-18 | 19-25   | 26-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-29  | 30-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-3 | 4-10 | 11-17 | 18-24 | 25-31 | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12 | 13-19  | 20-26 | 27-2 | 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   | Д    | Д     | Д     | Д    | Д    | Д      | Д     | Д    | Д   | Д     | Д     | Д     | Д |

## Сводные данные

|                   |  | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        | Итого  |
|-------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                   |  | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего  |        |
|                   | Теоретическое обучение и практики  | 17 2/6 | 17 1/6 | 34 3/6 | 17 2/6 | 13 2/6 | 30 4/6 | 65 1/6 |
| Э                 | Экзаменационные сессии   | 2 1/6  | 3      | 5 1/6  | 2 1/6  | 5/6    | 3      | 8 1/6  |
| Д                 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |        |        |        |        | 6      | 6      | 6      |
| К                 | Продолжительность каникул  | 14 дн  | 56 дн  | 70 дн  | 14 дн  | 56 дн  | 70 дн  | 140 дн |
| *                 | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)                       | 9 дн   | 5 дн   | 14 дн  | 9 дн   | 5 дн   | 14 дн  | 28 дн  |
| Продолжительность |  | 161 дн | 204 дн | 365 дн | 161 дн | 204 дн | 365 дн |        |
| Високосный год    |  | -      |        |        | -      |        |        |        |
| Студентов         |  |        |        |        |        |        |        |        |
| Групп             |  |        |        |        |        |        |        |        |



План Учебный план магистратуры '050406-00-22-12-341756\_Экспертиза\_в\_целях\_УР.plx', код направления 05.04.06, год начала подготовки 2022

| Курс 2    |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | Закрепленная кафедра |  | -   |  |
|-----------|-----------|-----|-----------|------------|-------------|-----------|-----------|-----|-----|-----|------|-----|-----------|----------------------|--|---|--|
| Семестр 3 |           |     |           |            |             |           | Семестр 4 |     |     |     |      |     |           |                      |  |   |  |
| з.е.      | Лек       | Лаб | Пр        | АттК       | СР          | Конт роль | з.е.      | Лек | Лаб | Пр  | АттК | СР  | Конт роль | Код                  | Наименование   | Компетенции   |  |
| 20        | 83        | 17  | 155       | 1.6        | 427.8       | 35.6      |           |     |     |     |      |     |           |                      |  |   |  |
| 6         | 16        | 17  | 52        | 0.6        | 94.8        | 35.6      |           |     |     |     |      |     |           |                      |  |   |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 9                    | Иностранных языков                                     | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3  |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-5.3; ОПК-1.1; ОПК-4.1; ОПК-6.1   |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | УК-1.2; УК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3  |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 65                   | Социологии, психологии и права                         | ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3   |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.2; ОПК-6.3  |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4   |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4  |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-4.1; ОПК-4.3  |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | УК-1.2; УК-1.3; УК-6.2; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3  |  |
| 3         | 8         |     | 26        | 0.4        | 38          | 35.6      |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3   |  |
| 3         | 8         | 17  | 26        | 0.2        | 56.8        |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3  |  |
| 14        | 67        |     | 103       | 1          | 333         |           |           |     |     |     |      |     |           |                      |  |   |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3  |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | ПК-5.1; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3  |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3  |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3  |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3  |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 48                   | Промышленной экологии                                  | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-4.3  |  |
| 3         | 8         |     | 26        | 0.2        | 73.8        |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3  |  |
| 3         | 17        |     | 17        | 0.2        | 73.8        |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3  |  |
| 2         | 17        |     | 17        | 0.2        | 37.8        |           |           |     |     |     |      |     |           | 50                   | Менеджмента и маркетинга                               | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3  |  |
| 3         | <b>8</b>  |     | <b>26</b> | <b>0.2</b> | <b>73.8</b> |           |           |     |     |     |      |     |           | <b>57</b>            | <b>ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"</b> | <b>ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3</b>   |  |
| 3         | 8         |     | 26        | 0.2        | 73.8        |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3  |  |
| 3         | 8         |     | 26        | 0.2        | 73.8        |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3  |  |
| 3         | <b>17</b> |     | <b>17</b> | <b>0.2</b> | <b>73.8</b> |           |           |     |     |     |      |     |           | <b>48</b>            | <b>Промышленной экологии</b>                           | <b>ПК-3.1; ПК-5.2; ПК-5.3</b>   |  |
| 3         | 17        |     | 17        | 0.2        | 73.8        |           |           |     |     |     |      |     |           | 48                   | Промышленной экологии                                  | ПК-3.1; ПК-5.2; ПК-5.3  |  |
| 3         | 17        |     | 17        | 0.2        | 73.8        |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-5.2; ПК-5.3  |  |
| 11        |           |     | 136       | 0.4        | 259.6       |           | 20        |     |     | 153 | 0.4  | 531 | 35.6      |                      |  |   |  |
|           |           |     |           |            |             |           |           |     |     |     |      |     |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3 |  |
| 11        |           |     | 136       | 0.4        | 259.6       |           | 20        |     |     | 153 | 0.4  | 531 | 35.6      |                      |  |   |  |
| 11        |           |     | 136       | 0.4        | 259.6       |           | 20        |     |     | 153 | 0.4  | 531 | 35.6      | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"        | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; 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-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3                    |  |



План Учебный план магистратуры '050406-00-22-12-341756\_Экспертиза\_в\_целях\_УР.plx', код направления 05.04.06, год начала подготовки 2022

| Курс 2    |     |     |    |      |    |           |           |     |     |    |      |        |           | Закрепленная кафедра |   | -  |  |
|-----------|-----|-----|----|------|----|-----------|-----------|-----|-----|----|------|--------|-----------|----------------------|---|--|--|
| Семестр 3 |     |     |    |      |    |           | Семестр 4 |     |     |    |      |        |           |                      |   |  |  |
| з.е.      | Лек | Лаб | Пр | АттК | СР | Конт роль | з.е.      | Лек | Лаб | Пр | АттК | СР     | Конт роль | Код                  | Наименование                                    | Компетенции  |  |
|           |     |     |    |      |    |           | 9         |     |     |    | 0.67 | 323.33 |           |                      |   |  |  |
|           |     |     |    |      |    |           | 9         |     |     |    | 0.67 | 323.33 |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития" | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |  |
|           |     |     |    |      |    |           |           |     |     |    |      |        |           | 9                    | Иностранных языков                              | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3   |  |
|           |     |     |    |      |    |           |           |     |     |    |      |        |           | 19                   | Русского языка                                  | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-2.2; ПК-2.3   |  |

| Индекс     | Содержание   | Тип |
|------------|--|-----|
| УК-1       | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК  |
| УК-1.1     | Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода  | -   |
| Б1.О.02    | Устойчивое развитие  |     |
| Б1.О.10    | Основные принципы системной динамики   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)            |     |
| Б2.В.01(Н) | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                       |     |
| УК-1.2     | Умеет определять в рамках выбранного алгоритма вопросы или задачи, подлежащие дальнейшей разработке                        | -   |
| Б1.О.02    | Устойчивое развитие  |     |
| Б1.О.03    | Компьютерные технологии в экологии и природопользовании  |     |
| Б1.О.05    | Социально-экологическое проектирование   |     |
| Б1.О.09    | Зеленая экономика  |     |
| Б1.О.10    | Основные принципы системной динамики   |     |
| Б1.В.01    | Современные технологии в промышленной экологии   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)            |     |
| Б2.В.01(Н) | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                       |     |
| УК-1.3     | Владеет способами решения поставленных задач, оценивания их достоинства и недостатка                                       | -   |
| Б1.О.02    | Устойчивое развитие  |     |
| Б1.О.03    | Компьютерные технологии в экологии и природопользовании  |     |
| Б1.О.05    | Социально-экологическое проектирование   |     |
| Б1.О.09    | Зеленая экономика  |     |
| Б1.О.10    | Основные принципы системной динамики   |     |
| Б1.В.01    | Современные технологии в промышленной экологии   |     |
| Б1.В.04    | Основы химической технологии для устойчивого развития  |     |
| Б1.В.07    | Логистика ресурсоэнергосбережения  |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)            |     |
| Б2.В.01(Н) | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                       |     |
| УК-2       | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  | УК  |
| УК-2.1     | Знает основные виды и элементы проектов  | -   |
| Б1.О.05    | Социально-экологическое проектирование   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                       |     |
| УК-2.2     | Умеет использовать полученные знания для разработки и управления проектам  | -   |
| Б1.О.05    | Социально-экологическое проектирование   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                       |     |
| УК-2.3     | Владеет навыками анализа и управления рисками, возникающими при управлении проектами                                       | -   |

| Индекс     | Содержание   | Тип |
|------------|--|-----|
| Б1.О.05    | Социально-экологическое проектирование   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-3       | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                     | УК  |
| УК-3.1     | Знает основные аспекты управления и организации коллективов  | -   |
| Б1.О.08    | Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО  |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-3.2     | Умеет вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели в решении профессиональных задач   | -   |
| Б1.О.08    | Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО  |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-3.3     | Владеет теоретическими и практическими навыками организации работы коллектива, способностями к конструктивному общению в команде                           | -   |
| Б1.О.08    | Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО  |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-4       | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК  |
| УК-4.1     | Знает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили делового общения   | -   |
| Б1.О.01    | Деловой иностранный язык   |     |
| Б2.В.01(Н) | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ФТД.01     | Профессионально ориентированный перевод  |     |
| ФТД.02     | Научная публицистика   |     |
| УК-4.2     | Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных мероприятиях, включая международные                               | -   |
| Б1.О.01    | Деловой иностранный язык   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б2.В.01(Н) | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ФТД.01     | Профессионально ориентированный перевод  |     |
| ФТД.02     | Научная публицистика   |     |
| УК-4.3     | Владеет интегративными умениями, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различных текстов (рефератов, обзоров, статей и т.д.)   | -   |
| Б1.О.01    | Деловой иностранный язык   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б2.В.01(Н) | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ФТД.01     | Профессионально ориентированный перевод  |     |
| ФТД.02     | Научная публицистика   |     |



| Индекс     | Содержание  | Тип |
|------------|---|-----|
| УК-5       | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  | УК  |
| УК-5.1     | Знает аспекты проявления межкультурных и лингвокультурных конфликтов  | -   |
| Б1.О.01    | Деловой иностранный язык  |     |
| Б1.О.02    | Устойчивое развитие   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-5.2     | Умеет адекватно выстраивать стратегию успешного взаимодействия с людьми различного социального и культурного происхождения  | -   |
| Б1.О.01    | Деловой иностранный язык  |     |
| Б1.О.08    | Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-5.3     | Владеет навыками создания недискриминационной межкультурной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач  | -   |
| Б1.О.01    | Деловой иностранный язык  |     |
| Б1.О.02    | Устойчивое развитие   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-6       | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки   | УК  |
| УК-6.1     | Знает сущность проблем организации, самоорганизации и развития личности, ее поведения в коллективе в условиях профессиональной деятельности   | -   |
| Б1.О.08    | Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-6.2     | Умеет анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода, выработать стратегию действий, использовать методы диагностики коллектива и самодиагностики, самопознания, саморегуляции и самовоспитания | -   |
| Б1.О.08    | Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО   |     |
| Б1.О.09    | Зеленая экономика   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-6.3     | Владеет социально-психологическими технологиями развития личности, выстраивания и реализации траектории саморазвития; способами мотивации членов коллектива к личностному и профессиональному развитию          | -   |
| Б1.О.08    | Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-1      | Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени  | ОПК |
| ОПК-1.1    | Знает основополагающие философские концепции и методы научного познания в области экологии и природопользования   | -   |
| Б1.О.02    | Устойчивое развитие   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-1.2    | Умеет применять методы научного познания для решения проблем устойчивого развития и задач в области экологии и природопользования   | -   |

| Индекс     | Содержание   | Тип |
|------------|--|-----|
| Б1.О.09    | Зеленая экономика  |     |
| Б1.О.10    | Основные принципы системной динамики   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-1.3    | Владеет навыками применения методов научного познания в области экологии и природопользования  | -   |
| Б1.О.06    | Химические проблемы окружающей среды   |     |
| Б1.О.10    | Основные принципы системной динамики   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-2      | Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности | ОПК |
| ОПК-2.1    | Знает специальную терминологию экологии, геоэкологии, природопользования и устойчивого развития, механизмы протекания физико-химических процессов в геосферах                      | -   |
| Б1.О.06    | Химические проблемы окружающей среды   |     |
| Б1.О.07    | Теоретические проблемы экологии  |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-2.2    | Умеет формулировать и решать научные и прикладные задачи, требующие профессиональных знаний  | -   |
| Б1.О.06    | Химические проблемы окружающей среды   |     |
| Б1.О.07    | Теоретические проблемы экологии  |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-2.3    | Владеет системными представлениями об организации и функционировании жизни   | -   |
| Б1.О.06    | Химические проблемы окружающей среды   |     |
| Б1.О.07    | Теоретические проблемы экологии  |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-2.4    | Владеет навыками прогнозов возможных путей миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды и оценки их воздействия на биоту                             | -   |
| Б1.О.06    | Химические проблемы окружающей среды   |     |
| Б1.О.07    | Теоретические проблемы экологии  |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-3      | Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности   | ОПК |
| ОПК-3.1    | Знает основные полевые и лабораторные методы исследования для решения профессиональных задач   | -   |
| Б1.О.03    | Компьютерные технологии в экологии и природопользовании  |     |
| Б1.О.10    | Основные принципы системной динамики   |     |
| Б1.О.11    | Математическое моделирование в интересах устойчивого развития  |     |

| Индекс     | Содержание  | Тип |
|------------|---|-----|
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-3.2    | Умеет использовать методы исследования при решении научно исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности  | -   |
| Б1.О.05    | Социально-экологическое проектирование  |     |
| Б1.О.10    | Основные принципы системной динамики  |     |
| Б1.О.11    | Математическое моделирование в интересах устойчивого развития   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-3.3    | Владеет методами оценки репрезентативности материала, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей                              | -   |
| Б1.О.05    | Социально-экологическое проектирование  |     |
| Б1.О.10    | Основные принципы системной динамики  |     |
| Б1.О.11    | Математическое моделирование в интересах устойчивого развития   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-4      | Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики  | ОПК |
| ОПК-4.1    | Знает нормативно-правовые акты и нормы профессиональной этики в сфере экологии, природопользования и устойчивого развития   | -   |
| Б1.О.02    | Устойчивое развитие   |     |
| Б1.О.04    | Основы экологического права   |     |
| Б1.О.08    | Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО   |     |
| Б1.О.09    | Зеленая экономика   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-4.2    | Умеет использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования  | -   |
| Б1.О.04    | Основы экологического права   |     |
| Б1.О.09    | Зеленая экономика   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-4.3    | Владеет навыками ведения деятельности в сфере экологии и природопользования в соответствии с основными нормативными правовыми актами и нормами профессиональной этики | -   |
| Б1.О.04    | Основы экологического права   |     |
| Б1.О.08    | Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО   |     |
| Б1.О.09    | Зеленая экономика   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |

| Индекс                        | Содержание   | Тип |
|-------------------------------|--|-----|
| ОПК-5                         | Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий   | ОПК |
| ОПК-5.1                       | Знает основные термины компьютерных технологий и картографии, а также сферы применения компьютерных технологий (в том числе геоинформационных) и принципы проектирования картографических и атрибутивных баз данных для использования в профессиональной деятельности                  | -   |
| Б1.О.03                       | Компьютерные технологии в экологии и природопользовании  |     |
| Б1.О.11                       | Математическое моделирование в интересах устойчивого развития  |     |
| Б2.О.01(У)                    | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б3.01                         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-5.2                       | Умеет проводить комплексные исследования и обработку их результатов, структурировать и формировать базы данных, в том числе создавать картографическое сопровождение материалов  | -   |
| Б1.О.03                       | Компьютерные технологии в экологии и природопользовании  |     |
| Б1.О.11                       | Математическое моделирование в интересах устойчивого развития  |     |
| Б2.О.01(У)                    | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б3.01                         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-5.3                       | Владеет навыками работы с информационно-коммуникационными технологиями, в том числе компьютерными технологиями обработки данных, приемами картографического и математического моделирования, навыками редактирования, актуализации и визуализации информации о географических объектах | -   |
| Б1.О.03                       | Компьютерные технологии в экологии и природопользовании  |     |
| Б1.О.11                       | Математическое моделирование в интересах устойчивого развития  |     |
| Б2.О.01(У)                    | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б3.01                         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-6                         | Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской   | ОПК |
| ОПК-6.1                       | Знает структуру и основные направления профессиональной деятельности   | -   |
| Б1.О.02                       | Устойчивое развитие  |     |
| Б2.О.01(У)                    | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б3.01                         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-6.2                       | Умеет формулировать и представлять результаты фундаментального и прикладного исследования  | -   |
| Б1.О.05                       | Социально-экологическое проектирование   |     |
| Б2.О.01(У)                    | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б3.01                         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-6.3                       | Владеет методами составления программы исследования и приемами формулирования основных компонентов научного исследования, изложения и защиты результатов профессиональной деятельности   | -   |
| Б1.О.05                       | Социально-экологическое проектирование   |     |
| Б2.О.01(У)                    | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б3.01                         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| Тип задач проф. деятельности: | научно-исследовательский   |     |

| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| ПК-1          | Способен формулировать цели и задачи исследований в области экологии, природопользования, охраны окружающей и устойчивого развития среды для самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, разрабатывать планы их реализации | ПК  |
| ПК-1.1        | Знает принципы планирования научной работы и современные методы, используемые при проведении научных исследований в области экологии и природопользования  | -   |
| Б1.В.03       | Принципы и методы зеленой химии  |     |
| Б1.В.06       | Наилучшие доступные технологии   |     |
| Б2.В.01(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-1.2        | Умеет применять полученные знания для системного и комплексного проведения научных исследований в области экологии и природопользования  | -   |
| Б1.В.03       | Принципы и методы зеленой химии  |     |
| Б1.В.06       | Наилучшие доступные технологии   |     |
| Б2.В.01(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-1.3        | Владеет навыками составления планов и программ исследований и разработок   | -   |
| Б2.В.01(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-2          | Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации информации, выбору средств решения задач, анализу результатов и их интерпретации по теме научного исследования в области экологии и природопользования                                  | ПК  |
| ПК-2.1        | Знает алгоритм поиска, оценки и анализа экологической информации по теме исследования, теорию эксперимента в области профессиональной деятельности   | -   |
| Б1.В.08       | Корпоративная социальная ответственность и отчетность в области устойчивого развития   |     |
| Б2.В.01(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-2.2        | Умеет обобщать, моделировать и систематизировать экологическую информацию по теме исследования   | -   |
| Б1.В.08       | Корпоративная социальная ответственность и отчетность в области устойчивого развития   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Менеджмент промышленной безопасности на высокотехнологичных предприятиях   |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Риски современных технологий в химической промышленности   |     |
| Б2.В.01(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ФТД.02        | Научная публицистика   |     |
| ПК-2.3        | Владеет навыками проведения информационного поиска и обработки научно-технической информации приемами обработки, анализа, интерпретации и представления результатов эксперимента, навыками подготовки научно-технических отчетов               | -   |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Менеджмент промышленной безопасности на высокотехнологичных предприятиях   |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Риски современных технологий в химической промышленности   |     |
| Б2.В.01(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ФТД.02        | Научная публицистика   |     |

| Индекс                        | Содержание   | Тип |
|-------------------------------|--|-----|
| ПК-3                          | Способен к анализу технологических процессов с целью повышения показателей эффективности природопользования  | ПК  |
| ПК-3.1                        | Знает методы и средства определения показателей рационального природопользования и энергоресурсоэффективности в области профессиональной деятельности  | -   |
| Б1.В.03                       | Принципы и методы зеленой химии  |     |
| Б1.В.06                       | Наилучшие доступные технологии   |     |
| Б1.В.ДВ.02.01                 | Производственный экологический контроль  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                 | Экологическое нормирование   |     |
| Б2.В.01(Н)                    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01                         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-3.2                        | Умеет применять методы анализа, внедрения и контроля результатов исследований и разработок   | -   |
| Б1.В.03                       | Принципы и методы зеленой химии  |     |
| Б2.В.01(Н)                    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01                         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-3.3                        | Владеет методами оценки технологических процессов с позиции эффективного использования материальных и энергетических ресурсов и обеспечения безопасности в области профессиональной деятельности   | -   |
| Б1.В.03                       | Принципы и методы зеленой химии  |     |
| Б1.В.06                       | Наилучшие доступные технологии   |     |
| Б2.В.01(Н)                    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01                         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| Тип задач проф. деятельности: | организационно-управленческий  |     |
| ПК-4                          | Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации в интересах устойчивого развития  | ПК  |
| ПК-4.1                        | Знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду; порядок проведения экологической экспертизы; процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду | -   |
| Б1.В.01                       | Современные технологии в промышленной экологии   |     |
| Б1.В.04                       | Основы химической технологии для устойчивого развития  |     |
| Б1.В.05                       | Экологический менеджмент и аудит   |     |
| Б1.В.07                       | Логистика ресурсоэнергосбережения  |     |
| Б1.В.08                       | Корпоративная социальная ответственность и отчетность в области устойчивого развития   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01                 | Менеджмент промышленной безопасности на высокотехнологичных предприятиях   |     |
| Б1.В.ДВ.01.02                 | Риски современных технологий в химической промышленности   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                 | Экологическое нормирование   |     |
| Б2.В.01(Н)                    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01                         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-4.2                        | Умеет определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации; планировать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду и обосновывать их   | -   |

| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| Б1.В.01       | Современные технологии в промышленной экологии   |     |
| Б1.В.04       | Основы химической технологии для устойчивого развития  |     |
| Б1.В.07       | Логистика ресурсоэнергосбережения  |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Менеджмент промышленной безопасности на высокотехнологичных предприятиях   |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Риски современных технологий в химической промышленности   |     |
| Б2.В.01(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-4.3        | Владеет методиками расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности; наилучшими доступными технологиями в сфере деятельности организации, их экологическими критериями   | -   |
| Б1.В.01       | Современные технологии в промышленной экологии   |     |
| Б1.В.04       | Основы химической технологии для устойчивого развития  |     |
| Б1.В.06       | Наилучшие доступные технологии   |     |
| Б1.В.07       | Логистика ресурсоэнергосбережения  |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Менеджмент промышленной безопасности на высокотехнологичных предприятиях   |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Риски современных технологий в химической промышленности   |     |
| Б2.В.01(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-5          | Способен проводить анализ среды организации, разрабатывать, внедрять и совершенствовать системы экологического менеджмента в ней   | ПК  |
| ПК-5.1        | Знает цели системы экологического менеджмента в организации; требования международных и российских стандартов в области экологического менеджмента   | -   |
| Б1.В.02       | Экспертиза химических технологий для реализации циркулярной экономики  |     |
| Б1.В.05       | Экологический менеджмент и аудит   |     |
| Б2.В.01(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-5.2        | Умеет определять экологические аспекты организации, принятые обязательства и связанные с ними риски и возможности; интегрировать определение рисков и возможностей в определение значимых экологических аспектов организации; выбирать подходы к определению значимых экологических аспектов в организации и связанных с ними экологических воздействий  | -   |
| Б1.В.05       | Экологический менеджмент и аудит   |     |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Производственный экологический контроль  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Экологическое нормирование   |     |
| Б2.В.01(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-5.3        | Владеет способами разработки и применения документированной информации в отношении идентифицированных экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий; методами установления причинно-следственных связей между деятельностью организации, ее продукцией и услугами и фактическими или возможными изменениями в окружающей среде; навыками определения заинтересованных сторон | -   |
| Б1.В.05       | Экологический менеджмент и аудит   |     |

| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| Б1.В.ДВ.02.01 | Производственный экологический контроль  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Экологическое нормирование   |     |
| Б2.В.01(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-6          | Способен проводить анализ технологических процессов и разрабатывать программы внедрения и реализации подходов экономики замкнутого цикла       | -   |
| ПК-6.1        | Знать сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач   | -   |
| Б1.В.02       | Экспертиза химических технологий для реализации циркулярной экономики  |     |
| Б1.В.08       | Корпоративная социальная ответственность и отчетность в области устойчивого развития   |     |
| Б1.В.09       | Менеджмент качества  |     |
| Б2.В.01(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-6.2        | Уметь выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений с учетом тенденций технологического развития | -   |
| Б1.В.02       | Экспертиза химических технологий для реализации циркулярной экономики  |     |
| Б1.В.08       | Корпоративная социальная ответственность и отчетность в области устойчивого развития   |     |
| Б1.В.09       | Менеджмент качества  |     |
| Б2.В.01(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-6.3        | Владеть методами разработки инновационной стратегии развития организации для достижения целей устойчивого развития                             | -   |
| Б1.В.02       | Экспертиза химических технологий для реализации циркулярной экономики  |     |
| Б1.В.08       | Корпоративная социальная ответственность и отчетность в области устойчивого развития   |     |
| Б1.В.09       | Менеджмент качества  |     |
| Б2.В.01(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа   |     |
| Б3.01         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |



| Индекс        | Наименование  | Формируемые компетенции  |
|---------------|---|--|
| Б1            | Дисциплины (модули)   | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.О          | Обязательная часть  | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6                                     |
| Б1.О.01       | Деловой иностранный язык  | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3   |
| Б1.О.02       | Устойчивое развитие   | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-5.3; ОПК-1.1; ОПК-4.1; ОПК-6.1  |
| Б1.О.03       | Компьютерные технологии в экологии и природопользовании   | УК-1.2; УК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3   |
| Б1.О.04       | Основы экологического права   | ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3  |
| Б1.О.05       | Социально-экологическое проектирование  | УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.2; ОПК-6.3                                       |
| Б1.О.06       | Химические проблемы окружающей среды  | ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4  |
| Б1.О.07       | Теоретические проблемы экологии   | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4   |
| Б1.О.08       | Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-4.1; ОПК-4.3   |
| Б1.О.09       | Зеленая экономика   | УК-1.2; УК-1.3; УК-6.2; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3   |
| Б1.О.10       | Основные принципы системной динамики  | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3  |
| Б1.О.11       | Математическое моделирование в интересах устойчивого развития   | ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3   |
| Б1.В          | Часть, формируемая участниками образовательных отношений  | УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6   |
| Б1.В.01       | Современные технологии в промышленной экологии  | УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3   |
| Б1.В.02       | Экспертиза химических технологий для реализации циркулярной экономики                                     | ПК-5.1; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3   |
| Б1.В.03       | Принципы и методы зеленой химии   | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3   |
| Б1.В.04       | Основы химической технологии для устойчивого развития   | УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3   |
| Б1.В.05       | Экологический менеджмент и аудит  | ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3   |
| Б1.В.06       | Наилучшие доступные технологии  | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-4.3   |
| Б1.В.07       | Логистика ресурсоэнергосбережения   | УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3   |
| Б1.В.08       | Корпоративная социальная ответственность и отчетность в области устойчивого развития                      | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3   |
| Б1.В.09       | Менеджмент качества   | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3   |
| Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1  | ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3   |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Менеджмент промышленной безопасности на высокотехнологических предприятиях                                | ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3   |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Риски современных технологий в химической промышленности  | ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3   |
| Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2  | ПК-3.1; ПК-5.2; ПК-5.3   |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Производственный экологический контроль   | ПК-3.1; ПК-5.2; ПК-5.3   |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Экологическое нормирование  | ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-5.2; ПК-5.3   |
| Б2            | Практика  | УК-1; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6                         |

| Индекс     | Наименование  | Формируемые компетенции   |
|------------|---|---|
| Б2.О       | Обязательная часть  | УК-1; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6  |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3 |
| Б2.В       | Часть, формируемая участниками образовательных отношений  | УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6  |
| Б2.В.01(Н) | Производственная практика: научно-исследовательская работа  | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; 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-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3                    |
| Б3         | Государственная итоговая аттестация   | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6  |
| Б3.01      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                            | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6  |
| ФТД        | Факультативные дисциплины   | УК-4; ПК-2  |
| ФТД.01     | Профессионально ориентированный перевод   | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3  |
| ФТД.02     | Научная публицистика  | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-2.2; ПК-2.3  |

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '050406-00-22-12-341756 Экспертиза в целях УР.plx'. код направления 05.04.06. год начала подготовки 2022

|      |   | Итого                                   |       |              |          |         | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        |
|------|---|---|-------|--------------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      |   | Баз.%                                   | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е.     |         | Всего  | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3 | Сем. 4 |
|      |   |   |       |              | Не менее | Факт    |        |        |        |        |        |        |
|      | Итого (с факультативами)  |   |       |              | 106      | 125     | 65     | 31     | 34     | 60     | 31     | 29     |
|      | Итого по ОП (без факультативов)   |   |       |              | 102      | 120     | 60     | 28     | 32     | 60     | 31     | 29     |
| B1   | Дисциплины (модули)   | 48%                                     | 52%   | 18.1%        | 60       | 64      | 44     | 22     | 22     | 20     | 20     |        |
| B1.O | Обязательная часть  |   |       |              |          | 31      | 25     | 13     | 12     | 6      | 6      |        |
| B1.B | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              |          | 33      | 19     | 9      | 10     | 14     | 14     |        |
| B2   | Практика  | 13%                                     | 87%   | 0%           | 36       | 47      | 16     | 6      | 10     | 31     | 11     | 20     |
| B2.O | Обязательная часть  |   |       |              |          | 6       | 6      | 6      |        |        |        |        |
| B2.B | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              |          | 41      | 10     |        | 10     | 31     | 11     | 20     |
| B3   | Государственная итоговая аттестация   |   |       |              | 6        | 9       |        |        |        | 9      |        | 9      |
| ФТД  | Факультативные дисциплины   |   |       |              | 4        | 5       | 5      | 3      | 2      |        |        |        |
|      | Учебная нагрузка (акад.час/нед)   | ОП, факультативы (в период ТО)          |       |              |          | 59.8    | -      | 58.3   | 65.1   | -      | 62.4   | 51.4   |
|      |   | ОП, факультативы (в период экз. сессий) |       |              |          | 34.9    | -      | 49.3   | 35.6   | -      | 16.5   | 42.8   |
|      | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)                                      | ОП                                      |       |              |          | 20.5    | -      | 23.7   | 22     | -      | 22.7   | 11.6   |
|      | Суммарная контактная работа (акад. час)   | Блок Б1                                 |       |              |          | 805.6   | -      | 291.4  | 257.6  | -      | 256.6  |        |
|      |   | Блок Б2                                 |       |              |          | 528.6   | -      | 119.4  | 119.4  | -      | 136.4  | 153.4  |
|      |   | Блок Б3                                 |       |              |          | 0.67    | -      |        |        | -      |        | 0.67   |
|      |   | Блок ФТД                                |       |              |          | 68.4    | -      | 34.2   | 34.2   | -      |        |        |
|      |   | Итого по всем блокам                    |       |              |          | 1403.27 | -      | 445    | 411.2  | -      | 393    | 154.07 |
|      | Обязательные формы контроля   | ЭКЗАМЕН (Эк)                            |       |              |          |         | 7      | 4      | 3      | 2      | 1      | 1      |
|      |   | ЗАЧЕТ (За)                              |       |              |          |         | 9      | 5      | 4      | 7      | 7      |        |
|      |   | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                   |       |              |          |         | 2      |        | 2      |        |        |        |
|      | Процент ... занятий от аудиторных (%)   | лекционных                              |       |              |          | 36.43%  |        |        |        |        |        |        |
|      |   | в интерактивной форме                   |       |              |          | 12%     |        |        |        |        |        |        |
|      | Объём обязательной части от общего объёма программы (%)                           |   |       |              |          | 30.8%   |        |        |        |        |        |        |
|      | Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) |   |       |              |          | 34.97%  |        |        |        |        |        |        |

| 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 силикатов  |
| 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                          |
| 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  |
| 54    |              | Логистики и экономической информатики   |

| Номер | Аббревиатура | Название кафедры   |
|-------|--------------|--|
| 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 запасаения 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   |
| 70    |              | Химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов                    |