

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

Мажуга А.Г.

20\_\_ г.

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 1 от 31.08.2017

18.04.02

по направлению 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» Очное отделение  
Программа "Промышленная экология"

Кафедра: Промышленной экологии

Факультет: Биотехнологии и промышленной экологии

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

| +                                   | Виды профессиональной деятельности |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | научно-исследовательская           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | производственно-технологическая    |

Год начала подготовки (по учебному плану) 2017  
Учебный год 2017-2018  
Образовательный стандарт № 1480 от 20.11.2014

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР / Филатов С.Н./  
Проректор по УМР / Аристов В.М./  
Начальник УУ / Макаров Н.А./  
Декан / Кручинина Н.Е./  
Зав. кафедрой / Кручинина Н.Е./  
Руководитель магистерской программы / Кручинина Н.Е./



| -                          | -             | -                                                                                         | Форма контроля |       |             |    | з.е.       |      | Итого акад.часов |          |              |      |       |           |        | Курс 1 |        | Курс 2 |     | Закрепленная кафедра                            |  |
|----------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|----|------------|------|------------------|----------|--------------|------|-------|-----------|--------|--------|--------|--------|-----|-------------------------------------------------|--|
|                            |               |                                                                                           | Экза мен       | Зачет | Зачет с оц. | КП | Экспертное | Факт | Экспертное       | По плану | Контакт часы | Ауд. | СР    | Конт роль | Сем. 1 | Сем. 2 | Сем. 3 | Сем. 4 | Код | Наименование                                    |  |
| Считать в плане            | Индекс        | Наименование                                                                              |                |       |             |    |            |      |                  |          |              |      |       | з.е.      | з.е.   | з.е.   | з.е.   |        |     |                                                 |  |
| Блок 1.Дисциплины (модули) |               |                                                                                           |                |       |             |    |            |      |                  |          |              |      |       |           |        |        |        |        |     |                                                 |  |
| Базовая часть              |               |                                                                                           |                |       |             |    |            |      |                  |          |              |      |       |           |        |        |        |        |     |                                                 |  |
| +                          | Б1.Б.01       | Философские проблемы науки и техники                                                      | 2              |       |             |    | 4          | 4    | 144              | 144      | 54.4         | 54   | 54    | 35.6      |        | 4      |        |        | 17  | Философии                                       |  |
| +                          | Б1.Б.02       | Деловой иностранный язык                                                                  |                | 1     |             |    | 2          | 2    | 72               | 72       | 27.2         | 27   | 44.8  |           | 2      |        |        |        | 9   | Иностранных языков                              |  |
| +                          | Б1.Б.03       | Моделирование технологических и природных систем                                          | 2              |       |             |    | 5          | 5    | 180              | 180      | 54.4         | 54   | 90    | 35.6      |        | 5      |        |        | 48  | Промышленной экологии                           |  |
| +                          | Б1.Б.04       | Дополнительные главы математики                                                           |                | 2     |             |    | 2          | 2    | 72               | 72       | 36.2         | 36   | 35.8  |           |        | 2      |        |        | 8   | Высшей математики                               |  |
| +                          | Б1.Б.05       | Информационные технологии в научных исследованиях и автоматизированном проектировании     |                | 1     |             |    | 4          | 4    | 144              | 144      | 72.2         | 72   | 71.8  |           | 4      |        |        |        | 55  | Информатики и компьютерного проектирования      |  |
| +                          | Б1.Б.06       | Основы проектирования энерго- и ресурсосберегающего оборудования                          | 1              |       |             |    | 4          | 4    | 144              | 144      | 54.4         | 54   | 54    | 35.6      | 4      |        |        |        | 48  | Промышленной экологии                           |  |
|                            |               |                                                                                           |                |       |             |    | 21         | 21   | 756              | 756      | 298.8        | 297  | 350.4 | 106.8     | 10     | 11     |        |        |     |                                                 |  |
| Вариативная часть          |               |                                                                                           |                |       |             |    |            |      |                  |          |              |      |       |           |        |        |        |        |     |                                                 |  |
| +                          | Б1.В.01       | Компьютерные методы оценки воздействия промышленных предприятий на окружающую среду       |                | 1     |             |    | 3          | 3    | 108              | 108      | 36.2         | 36   | 71.8  |           | 3      |        |        |        | 48  | Промышленной экологии                           |  |
| +                          | Б1.В.02       | Производственный экологический контроль                                                   | 3              |       |             |    | 5          | 5    | 180              | 180      | 54.4         | 54   | 90    | 35.6      |        |        | 5      |        | 48  | Промышленной экологии                           |  |
| +                          | Б1.В.03       | Экологический менеджмент и экологическое аудирование                                      |                |       | 2           |    | 3          | 3    | 108              | 108      | 54.2         | 54   | 53.8  |           |        | 3      |        |        | 48  | Промышленной экологии                           |  |
| +                          | Б1.В.04       | Эколого-экономический анализ в задачах управления проектами                               | 1              |       |             |    | 4          | 4    | 144              | 144      | 54.4         | 54   | 54    | 35.6      | 4      |        |        |        | 48  | Промышленной экологии                           |  |
| +                          | Б1.В.05       | Обращение с твердыми коммунальными отходами                                               |                |       | 2           |    | 3          | 3    | 108              | 108      | 36.2         | 36   | 71.8  |           |        | 3      |        |        | 48  | Промышленной экологии                           |  |
| +                          | Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1                                                            | 1              |       |             |    | 3          | 3    | 108              | 108      | 36.4         | 36   | 36    | 35.6      | 3      |        |        |        |     |                                                 |  |
| +                          | Б1.В.ДВ.01.01 | Мембранные технологии очистки сточных вод                                                 | 1              |       |             |    | 3          | 3    | 108              | 108      | 36.4         | 36   | 36    | 35.6      | 3      |        |        |        | 48  | Промышленной экологии                           |  |
| -                          | Б1.В.ДВ.01.02 | Чрезвычайные ситуации и катастрофы                                                        | 1              |       |             |    | 3          | 3    | 108              | 108      | 36.4         | 36   | 36    | 35.6      | 3      |        |        |        | 43  | Техносферной безопасности                       |  |
| +                          | Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2                                                            |                | 2     |             |    | 2          | 2    | 72               | 72       | 27.2         | 27   | 44.8  |           |        | 2      |        |        |     |                                                 |  |
| +                          | Б1.В.ДВ.02.01 | Методы обращения с производственными отходами                                             |                | 2     |             |    | 2          | 2    | 72               | 72       | 27.2         | 27   | 44.8  |           |        | 2      |        |        | 48  | Промышленной экологии                           |  |
| -                          | Б1.В.ДВ.02.02 | Методика экспертной оценки промышленной безопасности                                      |                | 2     |             |    | 2          | 2    | 72               | 72       | 27.2         | 27   | 44.8  |           |        | 2      |        |        | 43  | Техносферной безопасности                       |  |
| +                          | Б1.В.ДВ.03    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3                                                            | 2              |       |             |    | 4          | 4    | 144              | 144      | 36.4         | 36   | 72    | 35.6      |        | 4      |        |        |     |                                                 |  |
| +                          | Б1.В.ДВ.03.01 | Энерго и ресурсосберегающие технологии в системах технического водоснабжения              | 2              |       |             |    | 4          | 4    | 144              | 144      | 36.4         | 36   | 72    | 35.6      |        | 4      |        |        | 48  | Промышленной экологии                           |  |
| -                          | Б1.В.ДВ.03.02 | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности                                   | 2              |       |             |    | 4          | 4    | 144              | 144      | 36.4         | 36   | 72    | 35.6      |        | 4      |        |        | 43  | Техносферной безопасности                       |  |
| +                          | Б1.В.ДВ.04    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4                                                            |                |       | 3           | 3  | 4          | 4    | 144              | 144      | 54.2         | 54   | 89.8  |           |        |        | 4      |        |     |                                                 |  |
| +                          | Б1.В.ДВ.04.01 | Оценка воздействия на окружающую среду в проектах строительства производственных объектов |                |       | 3           | 3  | 4          | 4    | 144              | 144      | 54.2         | 54   | 89.8  |           |        |        | 4      |        | 48  | Промышленной экологии                           |  |
| -                          | Б1.В.ДВ.04.02 | Проектирование систем обеспечения безопасности                                            |                |       | 3           | 3  | 4          | 4    | 144              | 144      | 54.2         | 54   | 89.8  |           |        |        | 4      |        | 43  | Техносферной безопасности                       |  |
| +                          | Б1.В.ДВ.05    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5                                                            |                | 1     |             |    | 2          | 2    | 72               | 72       | 36.2         | 36   | 35.8  |           | 2      |        |        |        |     |                                                 |  |
| +                          | Б1.В.ДВ.05.01 | Экологическое нормирование в управлении средоохранительной деятельностью                  |                | 1     |             |    | 2          | 2    | 72               | 72       | 36.2         | 36   | 35.8  |           | 2      |        |        |        | 48  | Промышленной экологии                           |  |
| -                          | Б1.В.ДВ.05.02 | Экспертиза безопасности                                                                   |                | 1     |             |    | 2          | 2    | 72               | 72       | 36.2         | 36   | 35.8  |           | 2      |        |        |        | 43  | Техносферной безопасности                       |  |
| +                          | Б1.В.ДВ.06    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6                                                            |                | 1     |             |    | 2          | 2    | 72               | 72       | 18.2         | 18   | 53.8  |           | 2      |        |        |        |     |                                                 |  |
| +                          | Б1.В.ДВ.06.01 | Основы экологического права                                                               |                | 1     |             |    | 2          | 2    | 72               | 72       | 18.2         | 18   | 53.8  |           | 2      |        |        |        | 51  | Гражданского, авторского и экологического права |  |
| -                          | Б1.В.ДВ.06.02 | Государственное управление в сфере безопасности                                           |                | 1     |             |    | 2          | 2    | 72               | 72       | 18.2         | 18   | 53.8  |           | 2      |        |        |        | 43  | Техносферной безопасности                       |  |
| +                          | Б1.В.ДВ.07    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7                                                            | 3              |       |             |    | 4          | 4    | 144              | 144      | 36.4         | 36   | 72    | 35.6      |        |        | 4      |        |     |                                                 |  |

| -                                                                  | -             | -                                                                                                                 | Форма контроля |       |             |    | з.е.        |      | Итого акад.часов |          |              |      |       |           | Курс 1 |        | Курс 2 |        | Закрепленная кафедра |                       |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|----|-------------|------|------------------|----------|--------------|------|-------|-----------|--------|--------|--------|--------|----------------------|-----------------------|
|                                                                    |               |                                                                                                                   |                |       |             |    |             |      |                  |          |              |      |       |           | Сем. 1 | Сем. 2 | Сем. 3 | Сем. 4 |                      |                       |
| Считать в плане                                                    | Индекс        | Наименование                                                                                                      | Экза мен       | Зачет | Зачет с оц. | КП | Экспер тное | Факт | Экспер тное      | По плану | Контакт часы | Ауд. | СР    | Конт роль | з.е.   | з.е.   | з.е.   | з.е.   | Код                  | Наименование          |
| +                                                                  | Б1.В.ДВ.07.01 | Возобновляемая энергетика как инструмент ресурсосбережения и снижения негативного воздействия на окружающую среду | 3              |       |             |    | 4           | 4    | 144              | 144      | 36.4         | 36   | 72    | 35.6      |        |        | 4      |        | 48                   | Промышленной экологии |
| -                                                                  | Б1.В.ДВ.07.02 | Методы оценки акустических воздействий и способы их снижения                                                      | 3              |       |             |    | 4           | 4    | 144              | 144      | 36.4         | 36   | 72    | 35.6      |        |        | 4      |        | 48                   | Промышленной экологии |
|                                                                    |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 39          | 39   | 1404             | 1404     | 480.4        | 477  | 745.6 | 178       | 14     | 12     | 13     |        |                      |                       |
|                                                                    |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 60          | 60   | 2160             | 2160     | 779.2        | 774  | 1096  | 284.8     | 24     | 23     | 13     |        |                      |                       |
| Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) |               |                                                                                                                   |                |       |             |    |             |      |                  |          |              |      |       |           |        |        |        |        |                      |                       |
| Вариативная часть                                                  |               |                                                                                                                   |                |       |             |    |             |      |                  |          |              |      |       |           |        |        |        |        |                      |                       |
| +                                                                  | Б2.В.01(У)    | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков                               |                |       | 1           |    | 6           | 6    | 216              | 216      | 108          | 108  | 108   |           | 6      |        |        |        | 48                   | Промышленной экологии |
| +                                                                  | Б2.В.02(П)    | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности    |                |       | 2           |    | 3           | 3    | 108              | 108      |              |      | 108   |           |        | 3      |        |        | 48                   | Промышленной экологии |
| +                                                                  | Б2.В.03(Н)    | Производственная практика: НИР                                                                                    |                |       | 234         |    | 39          | 39   | 1404             | 1404     | 726          | 726  | 678   |           |        | 4      | 16     | 19     | 48                   | Промышленной экологии |
| +                                                                  | Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                            |                |       | 4           |    | 3           | 3    | 108              | 108      |              |      | 108   |           |        |        |        | 3      | 48                   | Промышленной экологии |
|                                                                    |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 51          | 51   | 1836             | 1836     | 834          | 834  | 1002  |           | 6      | 7      | 16     | 22     |                      |                       |
|                                                                    |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 51          | 51   | 1836             | 1836     | 834          | 834  | 1002  |           | 6      | 7      | 16     | 22     |                      |                       |
| Блок 3.Государственная итоговая аттестация                         |               |                                                                                                                   |                |       |             |    |             |      |                  |          |              |      |       |           |        |        |        |        |                      |                       |
| Базовая часть                                                      |               |                                                                                                                   |                |       |             |    |             |      |                  |          |              |      |       |           |        |        |        |        |                      |                       |
| +                                                                  | Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                          |                |       |             |    | 9           | 9    | 324              | 324      |              |      | 324   |           |        |        |        | 9      | 48                   | Промышленной экологии |
|                                                                    |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 9           | 9    | 324              | 324      |              |      | 324   |           |        |        |        | 9      |                      |                       |
|                                                                    |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 9           | 9    | 324              | 324      |              |      | 324   |           |        |        |        | 9      |                      |                       |
| ФТД.Факультативы                                                   |               |                                                                                                                   |                |       |             |    |             |      |                  |          |              |      |       |           |        |        |        |        |                      |                       |
| Вариативная часть                                                  |               |                                                                                                                   |                |       |             |    |             |      |                  |          |              |      |       |           |        |        |        |        |                      |                       |
| +                                                                  | ФТД.В.01      | Профессионально ориентированный перевод                                                                           |                | 2     |             |    | 2           | 2    | 72               | 72       | 36.2         | 36   | 35.8  |           |        | 2      |        |        | 9                    | Иностранных языков    |
| +                                                                  | ФТД.В.02      | Социология и психология профессиональной деятельности                                                             |                | 1     |             |    | 2           | 2    | 72               | 72       | 36.2         | 36   | 35.8  |           | 2      |        |        |        | 58                   | Социологии            |
|                                                                    |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 4           | 4    | 144              | 144      | 72.4         | 72   | 71.6  |           | 2      | 2      |        |        |                      |                       |
|                                                                    |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 4           | 4    | 144              | 144      | 72.4         | 72   | 71.6  |           | 2      | 2      |        |        |                      |                       |

| -                                 | -             | -                                                                                         | Форма контроля |          |             |          | з.е.       |          | -            | Итого акад.часов |            |              |             |             |
|-----------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-------------|----------|------------|----------|--------------|------------------|------------|--------------|-------------|-------------|
| Считать в плане                   | Индекс        | Наименование                                                                              | Экзамен        | Зачет    | Зачет с оц. | КП       | Экспертное | Факт     | Часов в з.е. | Экспертное       | По плану   | Контакт часы | СР          | Контроль    |
| <b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b> |               |                                                                                           |                |          |             |          |            |          |              |                  |            |              |             |             |
| <b>Базовая часть</b>              |               |                                                                                           |                |          |             |          |            |          |              |                  |            |              |             |             |
| +                                 | Б1.Б.01       | Философские проблемы науки и техники                                                      | 2              |          |             |          | 4          | 4        | 36           | 144              | 144        | 54.4         | 54          | 35.6        |
| +                                 | Б1.Б.02       | Деловой иностранный язык                                                                  |                | 1        |             |          | 2          | 2        | 36           | 72               | 72         | 27.2         | 44.8        |             |
| +                                 | Б1.Б.03       | Моделирование технологических и природных систем                                          | 2              |          |             |          | 5          | 5        | 36           | 180              | 180        | 54.4         | 90          | 35.6        |
| +                                 | Б1.Б.04       | Дополнительные главы математики                                                           |                | 2        |             |          | 2          | 2        | 36           | 72               | 72         | 36.2         | 35.8        |             |
| +                                 | Б1.Б.05       | Информационные технологии в научных исследованиях и автоматизированном проектировании     |                | 1        |             |          | 4          | 4        | 36           | 144              | 144        | 72.2         | 71.8        |             |
| +                                 | Б1.Б.06       | Основы проектирования энерго- и ресурсосберегающего оборудования                          | 1              |          |             |          | 4          | 4        | 36           | 144              | 144        | 54.4         | 54          | 35.6        |
|                                   |               |                                                                                           |                |          |             |          | 21         | 21       |              | 756              | 756        | 298.8        | 350.4       | 106.8       |
| <b>Вариативная часть</b>          |               |                                                                                           |                |          |             |          |            |          |              |                  |            |              |             |             |
| +                                 | Б1.В.01       | Компьютерные методы оценки воздействия промышленных предприятий на окружающую среду       |                | 1        |             |          | 3          | 3        | 36           | 108              | 108        | 36.2         | 71.8        |             |
| +                                 | Б1.В.02       | Производственный экологический контроль                                                   | 3              |          |             |          | 5          | 5        | 36           | 180              | 180        | 54.4         | 90          | 35.6        |
| +                                 | Б1.В.03       | Экологический менеджмент и экологическое аудирование                                      |                |          | 2           |          | 3          | 3        | 36           | 108              | 108        | 54.2         | 53.8        |             |
| +                                 | Б1.В.04       | Эколого-экономический анализ в задачах управления проектами                               | 1              |          |             |          | 4          | 4        | 36           | 144              | 144        | 54.4         | 54          | 35.6        |
| +                                 | Б1.В.05       | Обращение с твердыми коммунальными отходами                                               |                |          | 2           |          | 3          | 3        | 36           | 108              | 108        | 36.2         | 71.8        |             |
| +                                 | Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>                                                     | <b>1</b>       |          |             |          | <b>3</b>   | <b>3</b> |              | <b>108</b>       | <b>108</b> | <b>36.4</b>  | <b>36</b>   | <b>35.6</b> |
| +                                 | Б1.В.ДВ.01.01 | Мембранные технологии очистки сточных вод                                                 | 1              |          |             |          | 3          | 3        | 36           | 108              | 108        | 36.4         | 36          | 35.6        |
| -                                 | Б1.В.ДВ.01.02 | Чрезвычайные ситуации и катастрофы                                                        | 1              |          |             |          | 3          | 3        | 36           | 108              | 108        | 36.4         | 36          | 35.6        |
| +                                 | Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>                                                     |                | <b>2</b> |             |          | <b>2</b>   | <b>2</b> |              | <b>72</b>        | <b>72</b>  | <b>27.2</b>  | <b>44.8</b> |             |
| +                                 | Б1.В.ДВ.02.01 | Методы обращения с производственными отходами                                             |                | 2        |             |          | 2          | 2        | 36           | 72               | 72         | 27.2         | 44.8        |             |
| -                                 | Б1.В.ДВ.02.02 | Методика экспертной оценки промышленной безопасности                                      |                | 2        |             |          | 2          | 2        | 36           | 72               | 72         | 27.2         | 44.8        |             |
| +                                 | Б1.В.ДВ.03    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>                                                     | <b>2</b>       |          |             |          | <b>4</b>   | <b>4</b> |              | <b>144</b>       | <b>144</b> | <b>36.4</b>  | <b>72</b>   | <b>35.6</b> |
| +                                 | Б1.В.ДВ.03.01 | Энерго и ресурсосберегающие технологии в системах технического водоснабжения              | 2              |          |             |          | 4          | 4        | 36           | 144              | 144        | 36.4         | 72          | 35.6        |
| -                                 | Б1.В.ДВ.03.02 | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности                                   | 2              |          |             |          | 4          | 4        | 36           | 144              | 144        | 36.4         | 72          | 35.6        |
| +                                 | Б1.В.ДВ.04    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>                                                     |                |          | <b>3</b>    | <b>3</b> | <b>4</b>   | <b>4</b> |              | <b>144</b>       | <b>144</b> | <b>54.2</b>  | <b>89.8</b> |             |
| +                                 | Б1.В.ДВ.04.01 | Оценка воздействия на окружающую среду в проектах строительства производственных объектов |                |          | 3           | 3        | 4          | 4        | 36           | 144              | 144        | 54.2         | 89.8        |             |
| -                                 | Б1.В.ДВ.04.02 | Проектирование систем обеспечения безопасности                                            |                |          | 3           | 3        | 4          | 4        | 36           | 144              | 144        | 54.2         | 89.8        |             |
| +                                 | Б1.В.ДВ.05    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>                                                     |                | <b>1</b> |             |          | <b>2</b>   | <b>2</b> |              | <b>72</b>        | <b>72</b>  | <b>36.2</b>  | <b>35.8</b> |             |
| +                                 | Б1.В.ДВ.05.01 | Экологическое нормирование в управлении средоохранительной деятельностью                  |                | 1        |             |          | 2          | 2        | 36           | 72               | 72         | 36.2         | 35.8        |             |
| -                                 | Б1.В.ДВ.05.02 | Экспертиза безопасности                                                                   |                | 1        |             |          | 2          | 2        | 36           | 72               | 72         | 36.2         | 35.8        |             |
| +                                 | Б1.В.ДВ.06    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>                                                     |                | <b>1</b> |             |          | <b>2</b>   | <b>2</b> |              | <b>72</b>        | <b>72</b>  | <b>18.2</b>  | <b>53.8</b> |             |
| +                                 | Б1.В.ДВ.06.01 | Основы экологического права                                                               |                | 1        |             |          | 2          | 2        | 36           | 72               | 72         | 18.2         | 53.8        |             |
| -                                 | Б1.В.ДВ.06.02 | Государственное управление в сфере безопасности                                           |                | 1        |             |          | 2          | 2        | 36           | 72               | 72         | 18.2         | 53.8        |             |
| +                                 | Б1.В.ДВ.07    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7</b>                                                     | <b>3</b>       |          |             |          | <b>4</b>   | <b>4</b> |              | <b>144</b>       | <b>144</b> | <b>36.4</b>  | <b>72</b>   | <b>35.6</b> |

[illegible]

| Закрепленная кафедра |                                            | -                              |
|----------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|
| Код                  | Наименование                               | Компетенции                    |
|                      |                                            |                                |
| 17                   | Философии                                  | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-2        |
| 9                    | Иностранных языков                         | ОПК-1                          |
| 48                   | Промышленной экологии                      | ОПК-4                          |
| 8                    | Высшей математики                          | ОК-1; ОК-3                     |
| 55                   | Информатики и компьютерного проектирования | ОК-1; ОПК-5                    |
| 48                   | Промышленной экологии                      | ОПК-3; ПК-7; ПК-8              |
|                      |                                            |                                |
| 48                   | Промышленной экологии                      | ОПК-4; ПК-9                    |
| 48                   | Промышленной экологии                      | ПК-4; ПК-12                    |
| 48                   | Промышленной экологии                      | ПК-7; ПК-9; ПК-10              |
| 48                   | Промышленной экологии                      | ПК-1; ПК-6; ПК-7; ПК-9         |
| 48                   | Промышленной экологии                      | ПК-9; ПК-12                    |
|                      |                                            | <b>ПК-4; ПК-7; ПК-9; ПК-11</b> |
| 48                   | Промышленной экологии                      | ПК-4; ПК-7; ПК-9; ПК-11        |
| 43                   | Техносферной безопасности                  | ПК-6; ПК-9; ПК-10              |
|                      |                                            | <b>ПК-9; ПК-12</b>             |
| 48                   | Промышленной экологии                      | ПК-9; ПК-12                    |
| 43                   | Техносферной безопасности                  | ПК-4; ПК-5; ПК-6               |
|                      |                                            | <b>ПК-7; ПК-9; ПК-11</b>       |
| 48                   | Промышленной экологии                      | ПК-7; ПК-9; ПК-11              |
| 43                   | Техносферной безопасности                  | ПК-1; ПК-7; ПК-8; ПК-9         |
|                      |                                            | <b>ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-9</b>  |
| 48                   | Промышленной экологии                      | ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-9         |
| 43                   | Техносферной безопасности                  | ПК-1; ПК-7; ПК-8               |
|                      |                                            | <b>ПК-7; ПК-9</b>              |
| 48                   | Промышленной экологии                      | ПК-7; ПК-9                     |
| 43                   | Техносферной безопасности                  | ПК-7; ПК-9; ПК-10              |
|                      |                                            | <b>ОПК-2</b>                   |
| 51                   | Гражданского, авторского и экологичес      | ОПК-2                          |
| 43                   | Техносферной безопасности                  | ОПК-2; ПК-10                   |
|                      |                                            | <b>ПК-7; ПК-8; ПК-10</b>       |

| -                                                                         | -             | -                                                                                                                 | Форма контроля |       |             |    | з.е.       |      | -            | Итого акад.часов |          |              |       |          |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|----|------------|------|--------------|------------------|----------|--------------|-------|----------|
| Считать в плане                                                           | Индекс        | Наименование                                                                                                      | Экзамен        | Зачет | Зачет с оц. | КП | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное       | По плану | Контакт часы | СР    | Контроль |
| +                                                                         | Б1.В.ДВ.07.01 | Возобновляемая энергетика как инструмент ресурсосбережения и снижения негативного воздействия на окружающую среду | 3              |       |             |    | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 36.4         | 72    | 35.6     |
| -                                                                         | Б1.В.ДВ.07.02 | Методы оценки акустических воздействий и способы их снижения                                                      | 3              |       |             |    | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 36.4         | 72    | 35.6     |
|                                                                           |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 39         | 39   |              | 1404             | 1404     | 480.4        | 745.6 | 178      |
|                                                                           |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 60         | 60   |              | 2160             | 2160     | 779.2        | 1096  | 284.8    |
| <b>Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b> |               |                                                                                                                   |                |       |             |    |            |      |              |                  |          |              |       |          |
| <b>Вариативная часть</b>                                                  |               |                                                                                                                   |                |       |             |    |            |      |              |                  |          |              |       |          |
| +                                                                         | Б2.В.01(У)    | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков                               |                |       | 1           |    | 6          | 6    | 36           | 216              | 216      | 108          | 108   |          |
| +                                                                         | Б2.В.02(П)    | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности    |                |       | 2           |    | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      |              | 108   |          |
| +                                                                         | Б2.В.03(Н)    | Производственная практика: НИР                                                                                    |                |       | 234         |    | 39         | 39   | 36           | 1404             | 1404     | 726          | 678   |          |
| +                                                                         | Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                            |                |       | 4           |    | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      |              | 108   |          |
|                                                                           |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 51         | 51   |              | 1836             | 1836     | 834          | 1002  |          |
|                                                                           |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 51         | 51   |              | 1836             | 1836     | 834          | 1002  |          |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>                         |               |                                                                                                                   |                |       |             |    |            |      |              |                  |          |              |       |          |
| <b>Базовая часть</b>                                                      |               |                                                                                                                   |                |       |             |    |            |      |              |                  |          |              |       |          |
| +                                                                         | Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                          |                |       |             |    | 9          | 9    | 36           | 324              | 324      |              | 324   |          |
|                                                                           |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 9          | 9    |              | 324              | 324      |              | 324   |          |
|                                                                           |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 9          | 9    |              | 324              | 324      |              | 324   |          |
| <b>ФТД.Факультативы</b>                                                   |               |                                                                                                                   |                |       |             |    |            |      |              |                  |          |              |       |          |
| <b>Вариативная часть</b>                                                  |               |                                                                                                                   |                |       |             |    |            |      |              |                  |          |              |       |          |
| +                                                                         | ФТД.В.01      | Профессионально ориентированный перевод                                                                           |                | 2     |             |    | 2          | 2    | 36           | 72               | 72       | 36.2         | 35.8  |          |
| +                                                                         | ФТД.В.02      | Социология и психология профессиональной деятельности                                                             |                | 1     |             |    | 2          | 2    | 36           | 72               | 72       | 36.2         | 35.8  |          |
|                                                                           |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 4          | 4    |              | 144              | 144      | 72.4         | 71.6  |          |
|                                                                           |               |                                                                                                                   |                |       |             |    | 4          | 4    |              | 144              | 144      | 72.4         | 71.6  |          |



[illegible]

| Закрепленная кафедра |                       | -                                                                                                                              |
|----------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код                  | Наименование          | Компетенции                                                                                                                    |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-7; ПК-8; ПК-10                                                                                                              |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-3; ПК-10                                                                                                                    |
|                      |                       |                                                                                                                                |
|                      |                       |                                                                                                                                |
|                      |                       |                                                                                                                                |
|                      |                       |                                                                                                                                |
| 48                   | Промышленной экологии | ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-9                                                                                                         |
| 48                   | Промышленной экологии | ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5                                                                                            |
| 48                   | Промышленной экологии | ОК-1; ОК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6                                                                   |
| 48                   | Промышленной экологии | ОК-3; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12                                         |
|                      |                       |                                                                                                                                |
|                      |                       |                                                                                                                                |
|                      |                       |                                                                                                                                |
|                      |                       |                                                                                                                                |
| 48                   | Промышленной экологии | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12 |
|                      |                       |                                                                                                                                |
|                      |                       |                                                                                                                                |
|                      |                       |                                                                                                                                |
| 9                    | Иностранных языков    | ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-5                                                                                                       |
| 58                   | Социологии            | ОК-2; ОК-3; ОПК-2; ПК-2                                                                                                        |
|                      |                       |                                                                                                                                |
|                      |                       |                                                                                                                                |

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                            | Тип |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОК-1          | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу                                                                                                                | ОК  |
| Б1.Б.01       | Философские проблемы науки и техники                                                                                                                                  |     |
| Б1.Б.04       | Дополнительные главы математики                                                                                                                                       |     |
| Б1.Б.05       | Информационные технологии в научных исследованиях и автоматизированном проектировании                                                                                 |     |
| Б2.В.03(Н)    | Производственная практика: НИР                                                                                                                                        |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                              |     |
| ОК-2          | готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения                                                   | ОК  |
| Б1.Б.01       | Философские проблемы науки и техники                                                                                                                                  |     |
| Б2.В.03(Н)    | Производственная практика: НИР                                                                                                                                        |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                              |     |
| ФТД.В.02      | Социология и психология профессиональной деятельности                                                                                                                 |     |
| ОК-3          | готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала                                                                                      | ОК  |
| Б1.Б.01       | Философские проблемы науки и техники                                                                                                                                  |     |
| Б1.Б.04       | Дополнительные главы математики                                                                                                                                       |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                                                                                |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                              |     |
| ФТД.В.01      | Профессионально ориентированный перевод                                                                                                                               |     |
| ФТД.В.02      | Социология и психология профессиональной деятельности                                                                                                                 |     |
| ОПК-1         | готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности                               | ОПК |
| Б1.Б.02       | Деловой иностранный язык                                                                                                                                              |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                              |     |
| ФТД.В.01      | Профессионально ориентированный перевод                                                                                                                               |     |
| ОПК-2         | готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | ОПК |
| Б1.Б.01       | Философские проблемы науки и техники                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Основы экологического права                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Государственное управление в сфере безопасности                                                                                                                       |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                              |     |
| ФТД.В.01      | Профессионально ориентированный перевод                                                                                                                               |     |
| ФТД.В.02      | Социология и психология профессиональной деятельности                                                                                                                 |     |
| ОПК-3         | способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки                                 | ОПК |
| Б1.Б.06       | Основы проектирования энерго- и ресурсосберегающего оборудования                                                                                                      |     |

| Индекс                                     | Содержание                                                                                                                                                                            | Тип |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б2.В.02(П)                                 | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                        |     |
| Б2.В.03(Н)                                 | Производственная практика: НИР                                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.04(Пд)                                | Преддипломная практика                                                                                                                                                                |     |
| Б3.Б.01(Д)                                 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                                              |     |
| ОПК-4                                      | готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез | ОПК |
| Б1.Б.03                                    | Моделирование технологических и природных систем                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.01                                    | Компьютерные методы оценки воздействия промышленных предприятий на окружающую среду                                                                                                   |     |
| Б2.В.03(Н)                                 | Производственная практика: НИР                                                                                                                                                        |     |
| Б3.Б.01(Д)                                 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                                              |     |
| ОПК-5                                      | готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности                                                        | ОПК |
| Б1.Б.05                                    | Информационные технологии в научных исследованиях и автоматизированном проектировании                                                                                                 |     |
| Б3.Б.01(Д)                                 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                                              |     |
| Вид деятельности: научно-исследовательская |                                                                                                                                                                                       |     |
| ПК-1                                       | способностью формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их                                                               | ПК  |
| Б1.В.04                                    | Эколого-экономический анализ в задачах управления проектами                                                                                                                           |     |
| Б1.В.ДВ.03.02                              | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности                                                                                                                               |     |
| Б1.В.ДВ.04.02                              | Проектирование систем обеспечения безопасности                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.01(У)                                 | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков                                                                                                   |     |
| Б2.В.02(П)                                 | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                        |     |
| Б2.В.03(Н)                                 | Производственная практика: НИР                                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.04(Пд)                                | Преддипломная практика                                                                                                                                                                |     |
| Б3.Б.01(Д)                                 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                                              |     |
| ПК-2                                       | способностью организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу                                                                                              | ПК  |
| Б2.В.02(П)                                 | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                        |     |
| Б2.В.03(Н)                                 | Производственная практика: НИР                                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.04(Пд)                                | Преддипломная практика                                                                                                                                                                |     |
| Б3.Б.01(Д)                                 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                                              |     |
| ФТД.В.02                                   | Социология и психология профессиональной деятельности                                                                                                                                 |     |
| ПК-3                                       | готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи                                 | ПК  |
| Б1.В.ДВ.04.01                              | Оценка воздействия на окружающую среду в проектах строительства производственных объектов                                                                                             |     |
| Б1.В.ДВ.07.02                              | Методы оценки акустических воздействий и способы их снижения                                                                                                                          |     |

| Индекс                                            | Содержание                                                                                                                                                              | Тип |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б2.В.01(У)                                        | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков                                                                                     |     |
| Б2.В.02(П)                                        | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                          |     |
| Б2.В.03(Н)                                        | Производственная практика: НИР                                                                                                                                          |     |
| Б2.В.04(Пд)                                       | Преддипломная практика                                                                                                                                                  |     |
| Б3.Б.01(Д)                                        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                                |     |
| ПК-4                                              | способностью использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию | ПК  |
| Б1.В.02                                           | Производственный экологический контроль                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.01.01                                     | Мембранные технологии очистки сточных вод                                                                                                                               |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                                     | Методика экспертной оценки промышленной безопасности                                                                                                                    |     |
| Б1.В.ДВ.04.01                                     | Оценка воздействия на окружающую среду в проектах строительства производственных объектов                                                                               |     |
| Б2.В.01(У)                                        | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков                                                                                     |     |
| Б2.В.02(П)                                        | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                          |     |
| Б2.В.03(Н)                                        | Производственная практика: НИР                                                                                                                                          |     |
| Б2.В.04(Пд)                                       | Преддипломная практика                                                                                                                                                  |     |
| Б3.Б.01(Д)                                        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                                |     |
| ПК-5                                              | способностью составлять научно-технические отчеты и готовить публикации по результатам выполненных исследований                                                         | ПК  |
| Б1.В.ДВ.02.02                                     | Методика экспертной оценки промышленной безопасности                                                                                                                    |     |
| Б2.В.02(П)                                        | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                          |     |
| Б2.В.03(Н)                                        | Производственная практика: НИР                                                                                                                                          |     |
| Б2.В.04(Пд)                                       | Преддипломная практика                                                                                                                                                  |     |
| Б3.Б.01(Д)                                        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                                |     |
| ФТД.В.01                                          | Профессионально ориентированный перевод                                                                                                                                 |     |
| ПК-6                                              | готовностью разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку                                                                            | ПК  |
| Б1.В.04                                           | Эколого-экономический анализ в задачах управления проектами                                                                                                             |     |
| Б1.В.ДВ.01.02                                     | Чрезвычайные ситуации и катастрофы                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                                     | Методика экспертной оценки промышленной безопасности                                                                                                                    |     |
| Б2.В.03(Н)                                        | Производственная практика: НИР                                                                                                                                          |     |
| Б2.В.04(Пд)                                       | Преддипломная практика                                                                                                                                                  |     |
| Б3.Б.01(Д)                                        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                                |     |
| Вид деятельности: производственно-технологическая |                                                                                                                                                                         |     |
| ПК-7                                              | готовностью к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке                                                     | ПК  |
| Б1.Б.06                                           | Основы проектирования энерго- и ресурсосберегающего оборудования                                                                                                        |     |

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                                                                | Тип |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.В.03       | Экологический менеджмент и экологическое аудирование                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.04       | Эколого-экономический анализ в задачах управления проектами                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Мембранные технологии очистки сточных вод                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Энерго и ресурсосберегающие технологии в системах технического водоснабжения                                                                                                                              |     |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности                                                                                                                                                   |     |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Оценка воздействия на окружающую среду в проектах строительства производственных объектов                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Проектирование систем обеспечения безопасности                                                                                                                                                            |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Экологическое нормирование в управлении средоооащитной деятельностью                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Экспертиза безопасности                                                                                                                                                                                   |     |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Возобновляемая энергетика как инструмент ресурсосбережения и снижения негативного воздействия на окружающую среду                                                                                         |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                    |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                                                                  |     |
| ПК-8          | готовностью к разработке технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования                                                                                                 | ПК  |
| Б1.Б.06       | Основы проектирования энерго- и ресурсосберегающего оборудования                                                                                                                                          |     |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности                                                                                                                                                   |     |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Проектирование систем обеспечения безопасности                                                                                                                                                            |     |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Возобновляемая энергетика как инструмент ресурсосбережения и снижения негативного воздействия на окружающую среду                                                                                         |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                    |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                                                                                  |     |
| ПК-9          | способностью к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности | ПК  |
| Б1.В.01       | Компьютерные методы оценки воздействия промышленных предприятий на окружающую среду                                                                                                                       |     |
| Б1.В.03       | Экологический менеджмент и экологическое аудирование                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.04       | Эколого-экономический анализ в задачах управления проектами                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.05       | Обращение с твердыми коммунальными отходами                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Мембранные технологии очистки сточных вод                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Чрезвычайные ситуации и катастрофы                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Методы обращения с производственными отходами                                                                                                                                                             |     |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Энерго и ресурсосберегающие технологии в системах технического водоснабжения                                                                                                                              |     |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности                                                                                                                                                   |     |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Оценка воздействия на окружающую среду в проектах строительства производственных объектов                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Экологическое нормирование в управлении средоооащитной деятельностью                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Экспертиза безопасности                                                                                                                                                                                   |     |

| Индекс        | Содержание                                                                                                         | Тип |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б2.В.01(У)    | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков                                |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                             |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                           |     |
| ПК-10         | способностью оценивать инновационный и технологический риски при внедрении новых технологий                        | ПК  |
| Б1.В.03       | Экологический менеджмент и экологическое аудирование                                                               |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Чрезвычайные ситуации и катастрофы                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Экспертиза безопасности                                                                                            |     |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Государственное управление в сфере безопасности                                                                    |     |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Возобновляемая энергетика как инструмент ресурсосбережения и снижения негативного воздействия на окружающую среду  |     |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Методы оценки акустических воздействий и способы их снижения                                                       |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                             |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                           |     |
| ПК-11         | способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов        | ПК  |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Мембранные технологии очистки сточных вод                                                                          |     |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Энерго и ресурсосберегающие технологии в системах технического водоснабжения                                       |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                             |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                           |     |
| ПК-12         | способностью создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства | ПК  |
| Б1.В.02       | Производственный экологический контроль                                                                            |     |
| Б1.В.05       | Обращение с твердыми коммунальными отходами                                                                        |     |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Методы обращения с производственными отходами                                                                      |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                             |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                           |     |

| Индекс        | Наименование                                                                              | Формируемые компетенции                                                                                                  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1            | Дисциплины (модули)                                                                       | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12 |
| Б1.Б          | Базовая часть                                                                             | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-7; ПК-8                                                          |
| Б1.Б.01       | Философские проблемы науки и техники                                                      | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-2                                                                                                  |
| Б1.Б.02       | Деловой иностранный язык                                                                  | ОПК-1                                                                                                                    |
| Б1.Б.03       | Моделирование технологических и природных систем                                          | ОПК-4                                                                                                                    |
| Б1.Б.04       | Дополнительные главы математики                                                           | ОК-1; ОК-3                                                                                                               |
| Б1.Б.05       | Информационные технологии в научных исследованиях и автоматизированном проектировании     | ОК-1; ОПК-5                                                                                                              |
| Б1.Б.06       | Основы проектирования энерго- и ресурсосберегающего оборудования                          | ОПК-3; ПК-7; ПК-8                                                                                                        |
| Б1.В          | Вариативная часть                                                                         | ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12                                        |
| Б1.В.01       | Компьютерные методы оценки воздействия промышленных предприятий на окружающую среду       | ОПК-4; ПК-9                                                                                                              |
| Б1.В.02       | Производственный экологический контроль                                                   | ПК-4; ПК-12                                                                                                              |
| Б1.В.03       | Экологический менеджмент и экологическое аудирование                                      | ПК-7; ПК-9; ПК-10                                                                                                        |
| Б1.В.04       | Эколого-экономический анализ в задачах управления проектами                               | ПК-1; ПК-6; ПК-7; ПК-9                                                                                                   |
| Б1.В.05       | Обращение с твердыми коммунальными отходами                                               | ПК-9; ПК-12                                                                                                              |
| Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1                                                            | ПК-4; ПК-7; ПК-9; ПК-11                                                                                                  |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Мембранные технологии очистки сточных вод                                                 | ПК-4; ПК-7; ПК-9; ПК-11                                                                                                  |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Чрезвычайные ситуации и катастрофы                                                        | ПК-6; ПК-9; ПК-10                                                                                                        |
| Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2                                                            | ПК-9; ПК-12                                                                                                              |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Методы обращения с производственными отходами                                             | ПК-9; ПК-12                                                                                                              |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Методика экспертной оценки промышленной безопасности                                      | ПК-4; ПК-5; ПК-6                                                                                                         |
| Б1.В.ДВ.03    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3                                                            | ПК-7; ПК-9; ПК-11                                                                                                        |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Энерго и ресурсосберегающие технологии в системах технического водоснабжения              | ПК-7; ПК-9; ПК-11                                                                                                        |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности                                   | ПК-1; ПК-7; ПК-8; ПК-9                                                                                                   |
| Б1.В.ДВ.04    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4                                                            | ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-9                                                                                                   |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Оценка воздействия на окружающую среду в проектах строительства производственных объектов | ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-9                                                                                                   |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Проектирование систем обеспечения безопасности                                            | ПК-1; ПК-7; ПК-8                                                                                                         |
| Б1.В.ДВ.05    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5                                                            | ПК-7; ПК-9                                                                                                               |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Экологическое нормирование в управлении средоохранительной деятельностью                  | ПК-7; ПК-9                                                                                                               |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Экспертиза безопасности                                                                   | ПК-7; ПК-9; ПК-10                                                                                                        |
| Б1.В.ДВ.06    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6                                                            | ОПК-2                                                                                                                    |



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '180402-00-17-12-341684\_Промышленная экология.plx', код направления 18.04.02, год начала подготовки 2017

| Индекс      |               | Наименование                                                                                                      | Формируемые компетенции                                                                                                        |
|-------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Б1.В.ДВ.06.01 | Основы экологического права                                                                                       | ОПК-2                                                                                                                          |
|             | Б1.В.ДВ.06.02 | Государственное управление в сфере безопасности                                                                   | ОПК-2; ПК-10                                                                                                                   |
|             | Б1.В.ДВ.07    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7                                                                                    | ПК-7; ПК-8; ПК-10                                                                                                              |
|             | Б1.В.ДВ.07.01 | Возобновляемая энергетика как инструмент ресурсосбережения и снижения негативного воздействия на окружающую среду | ПК-7; ПК-8; ПК-10                                                                                                              |
|             | Б1.В.ДВ.07.02 | Методы оценки акустических воздействий и способы их снижения                                                      | ПК-3; ПК-10                                                                                                                    |
| Б2          |               | Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)                                                       | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12                      |
| Б2.В        |               | Вариативная часть                                                                                                 | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12                      |
| Б2.В.01(У)  |               | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков                               | ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-9                                                                                                         |
| Б2.В.02(П)  |               | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности    | ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5                                                                                            |
| Б2.В.03(Н)  |               | Производственная практика: НИР                                                                                    | ОК-1; ОК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6                                                                   |
| Б2.В.04(Пд) |               | Преддипломная практика                                                                                            | ОК-3; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12                                         |
| Б3          |               | Государственная итоговая аттестация                                                                               | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12 |
| Б3.Б        |               | Базовая часть                                                                                                     | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12 |
| Б3.Б.01(Д)  |               | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                          | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12 |
| ФТД         |               | Факультативы                                                                                                      | ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-5                                                                                           |
| ФТД.В       |               | Вариативная часть                                                                                                 | ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-5                                                                                           |
| ФТД.В.01    |               | Профессионально ориентированный перевод                                                                           | ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-5                                                                                                       |
| ФТД.В.02    |               | Социология и психология профессиональной деятельности                                                             | ОК-2; ОК-3; ОПК-2; ПК-2                                                                                                        |

| №                                      | Индекс  | Наименование                                                                          | Семестр 1 |                     |              |           |           |            |     |      |            | Семестр 2    |              |           |                           |       |             |              |            |    | Итого за курс |            |      |        |            |                     |              |             |                           |            |             |              |            |           |            |           |            |               |              |           |                           |    |    |
|----------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|--------------|-----------|-----------|------------|-----|------|------------|--------------|--------------|-----------|---------------------------|-------|-------------|--------------|------------|----|---------------|------------|------|--------|------------|---------------------|--------------|-------------|---------------------------|------------|-------------|--------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|---------------|--------------|-----------|---------------------------|----|----|
|                                        |         |                                                                                       | Контроль  | Академических часов |              |           |           |            |     |      |            | з.е.         | Неделя       | Контроль  | Академических часов       |       |             |              |            |    |               |            | з.е. | Неделя | Контроль   | Академических часов |              |             |                           |            |             |              |            | з.е.      | Неделя     | Каф.      |            |               |              |           |                           |    |    |
|                                        |         |                                                                                       |           | Всего               | Кон такт.    | Лек       | Лаб       | Пр         | KCP | AпTK | CР         |              |              |           | Контро ль                 | Всего | Кон такт.   | Лек          | Лаб        | Пр | KCP           | AпTK       |      |        |            | CР                  | Контро ль    | Всего       | Кон такт.                 | Лек        | Лаб         | Пр           | KCP        |           |            |           | AпTK       | CР            | Контро ль    | всего     |                           |    |    |
| <b>ИТОГО (с факультативами)</b>        |         |                                                                                       |           | <b>1152</b>         |              |           |           |            |     |      |            | <b>32</b>    | 19 1/6       |           | <b>1152</b>               |       |             |              |            |    |               |            |      |        | <b>32</b>  | 20                  |              | <b>2304</b> |                           |            |             |              |            |           |            | <b>64</b> | 39 1/6     |               |              |           |                           |    |    |
| <b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b> |         |                                                                                       |           | <b>1080</b>         |              |           |           |            |     |      |            | <b>30</b>    |              |           | <b>1080</b>               |       |             |              |            |    |               |            |      |        | <b>30</b>  |                     |              | <b>2160</b> |                           |            |             |              |            |           | <b>60</b>  |           |            |               |              |           |                           |    |    |
|                                        |         |                                                                                       |           | <b>60.9</b>         |              |           |           |            |     |      |            |              |              |           | <b>58</b>                 |       |             |              |            |    |               |            |      |        |            |                     |              | <b>59.5</b> |                           |            |             |              |            |           |            |           |            |               |              |           |                           |    |    |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ауд.час/нед          |         |                                                                                       |           | <b>42.8</b>         |              |           |           |            |     |      |            |              |              |           | <b>58.3</b>               |       |             |              |            |    |               |            |      |        |            |                     |              | <b>50.6</b> |                           |            |             |              |            |           |            |           |            |               |              |           |                           |    |    |
|                                        |         |                                                                                       |           | <b>25.7</b>         |              |           |           |            |     |      |            |              |              |           | <b>24.4</b>               |       |             |              |            |    |               |            |      |        |            |                     |              | <b>25.1</b> |                           |            |             |              |            |           |            |           |            |               |              |           |                           |    |    |
|                                        |         |                                                                                       |           | <b>25.9</b>         |              |           |           |            |     |      |            |              |              |           | <b>24.5</b>               |       |             |              |            |    |               |            |      |        |            |                     |              | <b>25.2</b> |                           |            |             |              |            |           |            |           |            |               |              |           |                           |    |    |
| <b>ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>  |         |                                                                                       |           | <b>1152</b>         | <b>479.4</b> | <b>99</b> | <b>54</b> | <b>324</b> |     |      | <b>2.4</b> | <b>565.8</b> | <b>106.8</b> | <b>32</b> | ТО: 17<br>1/6<br>В: 2 1/2 |       | <b>1044</b> | <b>431.2</b> | <b>117</b> |    |               | <b>312</b> |      |        | <b>2.2</b> | <b>506</b>          | <b>106.8</b> | <b>29</b>   | ТО: 16<br>1/6<br>В: 1 5/6 |            | <b>2196</b> | <b>910.6</b> | <b>216</b> | <b>54</b> | <b>636</b> |           | <b>4.6</b> | <b>1071.8</b> | <b>213.6</b> | <b>61</b> | ТО: 33<br>1/3<br>В: 4 1/3 |    |    |
| 1                                      | Б1.Б.01 | Философия проблемы науки и техники                                                    |           |                     |              |           |           |            |     |      |            |              |              |           |                           | Экз   | <b>144</b>  | 54.4         | 18         |    | 36            |            |      | 0.4    | 54         | 35.6                | 4            |             |                           | Экз        | <b>144</b>  | 54.4         | 18         |           | 36         |           | 0.4        | 54            | 35.6         | 4         |                           | 17 |    |
| 2                                      | Б1.Б.02 | Деловой иностранный язык                                                              | За        | <b>72</b>           | 27.2         |           |           |            | 27  |      | 0.2        | 44.8         |              | 2         |                           |       | Экз         | <b>72</b>    | 27.2       |    |               |            |      |        | 0.2        | 44.8                |              | 2           |                           |            | Экз         | <b>72</b>    | 27.2       |           |            |           | 0.2        | 44.8          |              | 2         |                           | 9  |    |
| 3                                      | Б1.Б.03 | Моделирование технологических и природных систем                                      |           |                     |              |           |           |            |     |      |            |              |              |           |                           | Экз   | <b>180</b>  | 54.4         | 18         |    | 36            |            |      | 0.4    | 90         | 35.6                | 5            |             |                           | Экз        | <b>180</b>  | 54.4         | 18         |           | 36         |           | 0.4        | 90            | 35.6         | 5         |                           | 48 |    |
| 4                                      | Б1.Б.04 | Дополнительные главы математики                                                       |           |                     |              |           |           |            |     |      |            |              |              |           |                           | Экз   | <b>72</b>   | 36.2         | 18         |    | 18            |            |      | 0.2    | 35.8       |                     | 2            |             |                           | Экз        | <b>72</b>   | 36.2         | 18         |           | 18         |           | 0.2        | 35.8          |              | 2         |                           | 8  |    |
| 5                                      | Б1.Б.05 | Информационные технологии в научных исследованиях и автоматизированном проектировании | Экз       | <b>144</b>          | 72.2         |           | 54        | 18         |     |      | 0.2        | 71.8         |              | 4         |                           |       |             |              |            |    |               |            |      |        |            |                     |              |             | Экз                       | <b>144</b> | 72.2        |              | 54         | 18        |            | 0.2       | 71.8       |               | 4            |           | 55                        |    |    |
| 6                                      | Б1.Б.06 | Основы проектирования энерго- и ресурсосберегающего оборудования                      | Экз       | <b>144</b>          | 54.4         | 18        |           | 36         |     |      | 0.4        | 54           | 35.6         | 4         |                           |       | Экз         | <b>144</b>   | 54.4       | 18 |               | 36         |      |        | 0.4        | 54                  | 35.6         | 4           |                           |            | Экз         | <b>144</b>   | 54.4       | 18        |            | 36        |            | 0.4           | 54           | 35.6      | 4                         |    | 48 |
| 7                                      | Б1.Б.01 | Компьютерные методы оценки воздействия промышленных предприятий на окружающую среду   | Экз       | <b>108</b>          | 36.2         | 9         |           | 27         |     |      | 0.2        | 71.8         |              | 3         |                           |       | Экз         | <b>108</b>   | 36.2       | 9  |               | 27         |      |        | 0.2        | 71.8                |              | 3           |                           |            | Экз         | <b>108</b>   | 36.2       | 9         |            | 27        |            | 0.2           | 71.8         |           | 3                         |    | 48 |
|                                        |         |                                                                                       |           |                     |              |           |           |            |     |      |            |              |              |           |                           |       |             |              |            |    |               |            |      |        |            |                     |              |             |                           |            |             |              |            |           |            |           |            |               |              |           |                           |    |    |

| №                                   | Индекс                                | Наименование                                                                                                    | Семестры |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ИТОГО (с факультативами)            |                                       |                                                                                                                 |          |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)     |                                       |                                                                                                                 |          |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА,<br>(акад.час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО)        |                                                                                                                 |          |
|                                     | ОП, факультативы (в период экз. сес.) |                                                                                                                 |          |
|                                     | Аудиторная нагрузка                   |                                                                                                                 |          |
|                                     | Контактная работа                     |                                                                                                                 |          |
| ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ      |                                       |                                                                                                                 |          |
| 1                                   | Б1.Б.01                               | Философские проблемы науки и техники                                                                            | 2        |
| 2                                   | Б1.Б.02                               | Деловой иностранный язык                                                                                        | 1        |
| 3                                   | Б1.Б.03                               | Моделирование технологических и природных систем                                                                | 2        |
| 4                                   | Б1.Б.04                               | Дополнительные главы математики                                                                                 | 2        |
| 5                                   | Б1.Б.05                               | Информационные технологии в научных исследованиях и автоматизированном проектировании                           | 1        |
| 6                                   | Б1.Б.06                               | Основы проектирования энерго- и ресурсосберегающего оборудования                                                | 1        |
| 7                                   | Б1.В.01                               | Компьютерные методы оценки воздействия промышленных предприятий на окружающую среду                             | 1        |
| 8                                   | Б1.В.03                               | Экологический менеджмент и экологическое аудирование                                                            | 2        |
| 9                                   | Б1.В.04                               | Эколого-экономический анализ в задачах управления проектами                                                     | 1        |
| 10                                  | Б1.В.05                               | Обращение с твердыми коммунальными отходами                                                                     | 2        |
| 11                                  | Б1.В.ДВ.01.01                         | Мембранные технологии очистки сточных вод                                                                       | 1        |
| 12                                  | Б1.В.ДВ.01.02                         | Чрезвычайные ситуации и катастрофы                                                                              | 1        |
| 13                                  | Б1.В.ДВ.02.01                         | Методы обращения с производственными отходами                                                                   | 2        |
| 14                                  | Б1.В.ДВ.02.02                         | Методика экспертной оценки промышленной безопасности                                                            | 2        |
| 15                                  | Б1.В.ДВ.03.01                         | Энерго и ресурсосберегающие технологии в системах тепличного водороскопления                                    | 2        |
| 16                                  | Б1.В.ДВ.03.02                         | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности                                                         | 2        |
| 17                                  | Б1.В.ДВ.05.01                         | Экологическое нормирование в управлении средоохранной деятельностью                                             | 1        |
| 18                                  | Б1.В.ДВ.05.02                         | Экспертиза безопасности                                                                                         | 1        |
| 19                                  | Б1.В.ДВ.06.01                         | Основы экологического права                                                                                     | 1        |
| 20                                  | Б1.В.ДВ.06.02                         | Государственное управление в сфере безопасности                                                                 | 1        |
| 21                                  | Б2.В.01(У)                            | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | 1        |
| 22                                  | Б2.В.03(Н)                            | Производственная практика: НИР                                                                                  | 234      |
| 23                                  | ФГД.В.01                              | Профессионально ориентированный перевод                                                                         | 2        |
| 24                                  | ФГД.В.02                              | Социология и психология профессиональной деятельности                                                           | 1        |
| ФОРМЫ КОНТРОЛЯ                      |                                       |                                                                                                                 |          |
| ПРАКТИКИ                            |                                       |                                                                                                                 | (План)   |
|                                     | Б2.В.02(П)                            | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  |          |
| ГИА                                 |                                       |                                                                                                                 | (План)   |
| КАНИКУЛЫ                            |                                       |                                                                                                                 |          |

| №                                     | Индекс        | Наименование                                                                                                      | Контроль                                                                                 | Семестр 3           |               |      |     |     |     |      |       |      |                     | з.е.                      | Неделя | Контроль | Семестр 4     |     |     |     |      |                     |      |     |        |                           | з.е.             | Неделя | Итого за курс |      |     |     |     |      |       |        |               |                           | з.е. | Неделя | Каф.  | Семестры |
|---------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|------|-----|-----|-----|------|-------|------|---------------------|---------------------------|--------|----------|---------------|-----|-----|-----|------|---------------------|------|-----|--------|---------------------------|------------------|--------|---------------|------|-----|-----|-----|------|-------|--------|---------------|---------------------------|------|--------|-------|----------|
|                                       |               |                                                                                                                   |                                                                                          | Академических часов |               |      |     |     |     |      |       | з.е. | Академических часов |                           |        |          |               |     |     |     | з.е. | Академических часов |      |     |        |                           |                  |        |               | з.е. |     |     |     |      |       |        |               |                           |      |        |       |          |
|                                       |               |                                                                                                                   |                                                                                          | Всего               | Кон-<br>такт. | Лек  | Лаб | Пр  | КСР | АтТК | СР    |      | Всего               |                           |        |          | Кон-<br>такт. | Лек | Лаб | Пр  |      | КСР                 | АтТК | СР  | Всего  | Кон-<br>такт.             |                  |        | Лек           |      | Лаб | Пр  | КСР | АтТК | СР    | Всего  | Кон-<br>такт. | Лек                       |      |        |       |          |
| ИТОГО (с факультативами)              |               |                                                                                                                   |                                                                                          | 1044                |               |      |     |     |     |      |       | 29   | 19 4/6              |                           | 1116   |          |               |     |     |     |      |                     |      | 31  | 20 1/6 |                           | 2160             |        |               |      |     |     |     |      | 60    | 39 5/6 |               |                           |      |        |       |          |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)       |               |                                                                                                                   |                                                                                          | 1044                |               |      |     |     |     |      | 29    |      |                     | 1116                      |        |          |               |     |     |     |      |                     |      | 31  |        |                           | 2160             |        |               |      |     |     |     |      | 60    |        |               |                           |      |        |       |          |
| ОП, факультативы (в период ТО)        |               |                                                                                                                   |                                                                                          | 56.7                |               |      |     |     |     |      |       |      |                     |                           | 56.3   |          |               |     |     |     |      |                     |      |     |        |                           |                  | 56.5   |               |      |     |     |     |      |       |        |               |                           |      |        |       |          |
| ОП, факультативы (в период экз. сес.) |               |                                                                                                                   |                                                                                          | 28.5                |               |      |     |     |     |      |       |      |                     |                           |        |          |               |     |     |     |      |                     |      |     |        |                           |                  | 14.3   |               |      |     |     |     |      |       |        |               |                           |      |        |       |          |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА,<br>(экс.час/нед)    |               |                                                                                                                   | Аудиторная нагрузка                                                                      |                     |               | 25.2 |     |     |     |      |       |      |                     | 28.2                      |        |          |               |     |     |     |      |                     |      |     |        | 26.7                      |                  |        |               |      |     |     |     |      |       |        |               |                           |      |        |       |          |
|                                       |               |                                                                                                                   | Контактная работа                                                                        |                     |               | 25.3 |     |     |     |      |       |      |                     |                           | 28.2   |          |               |     |     |     |      |                     |      |     |        |                           | 26.8             |        |               |      |     |     |     |      |       |        |               |                           |      |        |       |          |
| ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ        |               |                                                                                                                   |                                                                                          | 1044                | 433           | 27   |     | 405 |     | 1    | 539.8 | 71.2 | 29                  | ТО: 17<br>1/6<br>3: 2 1/2 |        | 684      | 342           |     |     | 342 |      |                     | 342  |     | 19     | ТО: 12<br>1/6<br>3: 2 1/2 |                  | 1728   | 775           | 27   |     | 747 |     | 1    | 881.8 | 71.2   | 48            | ТО: 29<br>1/3<br>3: 2 1/2 |      |        |       |          |
| 1                                     | Б1.В.02       | Производственный экологический контроль                                                                           | Экз                                                                                      | 180                 | 54.4          | 18   |     | 36  |     | 0.4  | 90    | 35.6 | 5                   |                           |        |          |               |     |     |     |      |                     |      |     |        |                           | Экз              | 180    | 54.4          | 18   |     | 36  |     | 0.4  | 90    | 35.6   | 5             |                           | 48   | 3      |       |          |
| 2                                     | Б1.В.ДВ.04.01 | Оценка воздействия на окружающую среду в проектах строительства производственных объектов                         | ЗаО КП                                                                                   | 144                 | 54.2          |      |     | 54  |     | 0.2  | 89.8  |      | 4                   |                           |        |          |               |     |     |     |      |                     |      |     |        |                           | ЗаО КП           | 144    | 54.2          |      |     | 54  |     | 0.2  | 89.8  |        | 4             |                           |      | 48     | 3     |          |
| 3                                     | Б1.В.ДВ.04.02 | Проектирование систем обеспечения безопасности                                                                    | ЗаО КП                                                                                   | 144                 | 54.2          |      |     | 54  |     | 0.2  | 89.8  |      | 4                   |                           |        |          |               |     |     |     |      |                     |      |     |        |                           | ЗаО КП           | 144    | 54.2          |      |     | 54  |     | 0.2  | 89.8  |        | 4             |                           |      | 43     | 3     |          |
| 4                                     | Б1.В.ДВ.07.01 | Возобновляемая энергетика как инструмент ресурсосбережения и снижения негативного воздействия на окружающую среду | Экз                                                                                      | 144                 | 36.4          | 9    |     | 27  |     | 0.4  | 72    | 35.6 | 4                   |                           |        |          |               |     |     |     |      |                     |      |     |        |                           | Экз              | 144    | 36.4          | 9    |     | 27  |     | 0.4  | 72    | 35.6   | 4             |                           |      | 48     | 3     |          |
| 5                                     | Б1.В.ДВ.07.02 | Методы оценки эстетического воздействия и способы их снижения                                                     | Экз                                                                                      | 144                 | 36.4          | 9    |     | 27  |     | 0.4  | 72    | 35.6 | 4                   |                           |        |          |               |     |     |     |      |                     |      |     |        |                           | Экз              | 144    | 36.4          | 9    |     | 27  |     | 0.4  | 72    | 35.6   | 4             |                           |      | 48     | 3     |          |
| 6                                     | Б2.В.03(Н)    | Производственная практика: НИР                                                                                    | ЗаО                                                                                      | 678                 | 288           |      |     | 288 |     |      | 288   |      | 16                  |                           |        | ЗаО      | 884           | 342 |     |     | 342  |                     |      | 342 |        | 19                        |                  | ЗаО(2) | 1280          | 630  |     |     | 630 |      | 630   |        | 35            |                           |      | 48     | 234   |          |
| ФОРМЫ КОНТРОЛЯ                        |               |                                                                                                                   | Экз(2) ЗаО(2) КП                                                                         |                     |               |      |     |     |     |      |       |      |                     |                           | ЗаО    |          |               |     |     |     |      |                     |      |     |        |                           | Экз(2) ЗаО(3) КП |        |               |      |     |     |     |      |       |        |               |                           |      |        |       |          |
| ПРАКТИКИ                              |               |                                                                                                                   | (План)                                                                                   |                     |               |      |     |     |     |      |       |      |                     |                           | 108    |          |               |     |     |     |      | 108                 |      | 3   | 2      |                           | 108              |        |               |      |     |     |     | 108  |       | 3      | 2             |                           |      |        |       |          |
| Б2.В.04(Пд)                           |               |                                                                                                                   | Преддипломная практика                                                                   |                     |               |      |     |     |     |      |       |      |                     | ЗаО                       | 108    |          |               |     |     |     | 108  |                     | 3    | 2   |        | ЗаО                       | 108              |        |               |      |     |     | 108 |      | 3     | 2      |               |                           |      |        |       |          |
| ГИА                                   |               |                                                                                                                   | (План)                                                                                   |                     |               |      |     |     |     |      |       |      |                     |                           | 324    |          |               |     |     |     | 324  |                     | 9    | 6   |        | 324                       |                  |        |               |      |     | 324 |     | 9    | 6     |        |               |                           |      |        |       |          |
| Б3.В.01(Д)                            |               |                                                                                                                   | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |                     |               |      |     |     |     |      |       |      |                     | 324                       |        |          |               |     |     | 324 |      | 9                   | 6    |     | 324    |                           |                  |        |               |      | 324 |     | 9   | 6    |       |        |               |                           |      |        |       |          |
| КАНИКУЛЫ                              |               |                                                                                                                   |                                                                                          |                     |               |      |     |     |     |      |       |      |                     |                           | 2      |          |               |     |     |     |      |                     |      |     |        |                           |                  | 7 5/6  |               |      |     |     |     |      |       |        |               |                           |      |        | 9 5/6 |          |

|                                                             | Итого                                   |        |              |      |       |        | Курс 1 |       |       | Курс 2 |       |       |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------------|------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
|                                                             | Баз. %                                  | Вар. % | ДВ(от Вар.)% | з.е. |       |        | Всего  | Сем 1 | Сем 2 | Всего  | Сем 3 | Сем 4 |
|                                                             |                                         |        |              | Мин. | Макс. | Факт   |        |       |       |        |       |       |
| Итого (с факультативами)                                    |                                         |        |              | 121  | 127   | 124    | 64     | 32    | 32    | 60     | 29    | 31    |
| Итого по ОП (без факультативов)                             |                                         |        |              | 117  | 123   | 120    | 60     | 30    | 30    | 60     | 29    | 31    |
| Дисциплины (модули)                                         | 35%                                     | 65%    | 53.8%        | 60   | 60    | 60     | 47     | 24    | 23    | 13     | 13    |       |
| Базовая часть                                               |                                         |        |              | 18   | 24    | 21     | 21     | 10    | 11    |        |       |       |
| Вариативная часть                                           |                                         |        |              | 36   | 42    | 39     | 26     | 14    | 12    | 13     | 13    |       |
| Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) | 0%                                      | 100%   | 0%           | 51   | 54    | 51     | 13     | 6     | 7     | 38     | 16    | 22    |
| Вариативная часть                                           |                                         |        |              | 51   | 54    | 51     | 13     | 6     | 7     | 38     | 16    | 22    |
| Государственная итоговая аттестация                         |                                         |        |              | 6    | 9     | 9      |        |       |       | 9      |       | 9     |
| Базовая часть                                               |                                         |        |              | 6    | 9     | 9      |        |       |       | 9      |       | 9     |
| Факультативы                                                |                                         |        |              | 4    | 4     | 4      | 4      | 2     | 2     |        |       |       |
| Вариативная часть                                           |                                         |        |              | 4    | 4     | 4      | 4      | 2     | 2     |        |       |       |
| Процент ... занятий от аудиторных                           | лекционных                              |        |              |      |       | 29.07% |        |       |       |        |       |       |
| Учебная нагрузка (акад.час/нед)                             | ОП, факультативы (в период ТО)          |        |              |      |       | 58.1   | -      | 60.9  | 58    | -      | 56.7  | 56.3  |
|                                                             | ОП, факультативы (в период экз. сессий) |        |              |      |       | 41.7   | -      | 42.8  | 58.3  | -      | 28.5  |       |
|                                                             | в период гос. экзаменов                 |        |              |      |       |        | -      |       |       | -      |       |       |
|                                                             | Контактная работа                       |        |              |      |       | 25.8   | -      | 25.9  | 24.5  | -      | 25.3  | 28.2  |
| Обязательные формы контроля                                 | ЭКЗАМЕНЫ (Экз)                          |        |              |      |       |        | 6      | 3     | 3     | 2      | 2     |       |
|                                                             | ЗАЧЕТЫ (За)                             |        |              |      |       |        | 7      | 5     | 2     |        |       |       |
|                                                             | ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                  |        |              |      |       |        | 5      | 1     | 4     | 4      | 2     | 2     |
|                                                             | КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)                   |        |              |      |       |        |        |       |       | 1      | 1     |       |



| 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                                         |
| 12    |              | Электротехники и электроники                                                        |
| 13    |              | Механики                                                                            |
| 14    |              | Стандартизации и инженерно-компьютерной графики                                     |
| 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 производств                   |
| 30    |              | Химии и технологии кристаллов                                                       |
| 31    |              | Химии и технологии органического синтеза                                            |
| 32    |              | Технологии химико-фармацевтических и косметических средств                          |
| 33    |              | Химической технологии углеродных материалов                                         |
| 34    |              | Химии и технологии биомедицинских препаратов                                        |
| 35    |              | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза                       |
| 36    |              | Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей                         |
| 37    |              | Экспертизы в допинг- и наркоконтроле                                                |
| 38    |              | Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий |
| 39    |              | Химической технологии пластических масс                                             |
| 40    |              | Технологии переработки пластмасс                                                    |
| 41    |              | Химии и технологии органических соединений азота                                    |
| 42    |              | Химии и технологии высокомолекулярных соединений                                    |
| 43    |              | Техносферной безопасности                                                           |
| 44    |              | Кибернетики химико-технологических процессов                                        |
| 45    |              | Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии                          |

| Номер | Аббревиатура | Название кафедры                                            |
|-------|--------------|-------------------------------------------------------------|
| 46    |              | Информационных компьютерных технологий                      |
| 47    |              | Биотехнологии                                               |
| 48    |              | Промышленной экологии                                       |
| 49    |              | Экономической теории                                        |
| 50    |              | Менеджмента и маркетинга                                    |
| 51    |              | Гражданского, авторского и экологического права             |
| 52    |              | Криминалистики и уголовного права                           |
| 53    |              | Государственно-правовых дисциплин                           |
| 54    |              | Логистики и экономической информатики                       |
| 55    |              | Информатики и компьютерного проектирования                  |
| 56    |              | Экологии мегаполисов                                        |
| 57    |              | ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"             |
| 58    |              | Социологии                                                  |
| 59    |              | Инновационных материалов и защиты от коррозии               |
| 60    |              | Учебно-научный центр магистерской подготовки "Биоматериалы" |
| 61    |              | ВХК РАН                                                     |