

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева  
Факультет биотехнологии и промышленной экологии

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 1 от 31.08.2017

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе аспирантуры

19.06.01

Направление 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 03.01.06 - Биотехнология (в том числе и бионанотехнология)

Кафедра: Биотехнологии  
Отдел: Аспирантура

|                                                          |
|----------------------------------------------------------|
| Квалификация: Исследователь, преподаватель-исследователь |
| Форма обучения: Очная                                    |
| Срок обучения: 4г                                        |

Год начала подготовки (по учебному плану) 2017  
Учебный год 2017-2018  
Образовательный стандарт № 871 от 30.07.2014

| +                                   | Виды профессиональной деятельности                                                    |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | научно-исследовательская деятельность в области промышленных биотехнологий и экологии |
| <input checked="" type="checkbox"/> | преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования      |

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

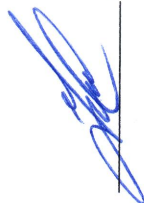
Проректор по УМР

Начальник УУ

Зав. отделом аспирантуры и докторантуры

Декан

Зав. кафедрой

 / Филатов С.Н./

 / Аристов В.М./

 / Макаров Н.А./

 / Мещерякова Т.В./

 / Кручинина Н.Е./

 / Панфилов В.И./



## Календарный учебный график

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

## Сводные данные

|                                                                              |                                                                                | Курс 1        |          |               | Курс 2        |          |               | Курс 3        |          |               | Курс 4        |          |               | Итого         |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|---------------|---------------|----------|---------------|---------------|----------|---------------|---------------|----------|---------------|---------------|
|                                                                              |                                                                                | сен. 1        | сен. 2   | Всего         | сен. 3        | сен. 4   | Всего         | сен. 5        | сен. 6   | Всего         | сен. 7        | сен. 8   | Всего         |               |
| н                                                                            | Теоретическое обучение и рассредоточенные практики                             | 18 4/6        | 18       | 36 4/6        | 18 4/6        | 18       | 36 4/6        | 19 4/6        | 18       | 37 4/6        | 20 2/6        | 12       | 32 2/6        | 143 2/6       |
| Э                                                                            | Экзаменационные сессии                                                         | 2             | 2        | 4             | 2             | 1        | 3             | 1             | 1        | 2             | 2/6           | 1        | 1 2/6         | 10 2/6        |
| Г                                                                            | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                           |               |          |               |               |          |               |               |          |               |               | 2        | 2             | 2             |
| Д                                                                            | Представление научного доклада по научно-квалификационной работе (диссертации) |               |          |               |               |          |               |               |          |               |               | 4        | 4             | 4             |
| К                                                                            | Каникулы                                                                       | 1             | 8        | 9             | 1             | 9        | 10            | 1             | 9        | 10            | 1             | 9        | 10            | 39            |
| *                                                                            | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)                             | 1 2/6 (8 дн)  | 1 (6 дн) | 2 2/6 (14 дн) | 1 2/6 (8 дн)  | 1 (6 дн) | 2 2/6 (14 дн) | 1 2/6 (8 дн)  | 1 (6 дн) | 2 2/6 (14 дн) | 1 2/6 (8 дн)  | 1 (6 дн) | 2 2/6 (14 дн) | 9 2/6 (56 дн) |
| Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы) |                                                                                | более 39 нед. |          |               | более 39 нед. |          |               | более 39 нед. |          |               | более 39 нед. |          |               |               |
| Итого                                                                        |                                                                                | 23            | 29       | 52            | 23            | 29       | 52            | 23            | 29       | 52            | 23            | 29       | 52            | 208           |
| Аспирантов                                                                   |                                                                                |               |          |               |               |          |               |               |          |               |               |          |               |               |
| Сдающих канд. экз.                                                           |                                                                                |               |          |               |               |          |               |               |          |               |               |          |               |               |
| Соискателей с руков.                                                         |                                                                                |               |          |               |               |          |               |               |          |               |               |          |               |               |
| Изучающих ФД                                                                 |                                                                                |               |          |               |               |          |               |               |          |               |               |          |               |               |
| Групп                                                                        |                                                                                |               |          |               |               |          |               |               |          |               |               |          |               |               |

| -                                          | -             | -                                                                                                                      | Форма контроля |       | з.е.   | -  | Итого акад.часов |             |                |      |                 |                |             |                 | Курс 1 |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
|--------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------|----|------------------|-------------|----------------|------|-----------------|----------------|-------------|-----------------|--------|--------------|---------------|--------|------|-----|--------------|------|--------|-----|----|------|------|--------------|------|
|                                            |               |                                                                                                                        | Экзам<br>ен    | Зачет |        |    | Зачет с<br>оц.   | Рефе<br>рат | Эксперт<br>ное | Факт | Часов<br>в з.е. | Эксперт<br>ное | По<br>плану | Контакт<br>часы | СР     | Контр<br>оль | Интер<br>часы | Сем. 1 |      |     |              |      | Сем. 2 |     |    |      |      |              |      |
| Считать<br>в плане                         | Индекс        | Наименование                                                                                                           |                |       |        |    |                  |             |                |      |                 |                |             |                 | з.е.   | Лек          | Лаб           | Пр     | Аттк | СР  | Контр<br>оль | з.е. | Лек    | Лаб | Пр | Аттк | СР   | Контр<br>оль |      |
| Блок 1.Дисциплины (модули)                 |               |                                                                                                                        |                |       |        |    |                  |             |                |      |                 |                |             |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| Базовая часть                              |               |                                                                                                                        |                |       |        |    |                  |             |                |      |                 |                |             |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| +                                          | Б1.Б.01       | История и философия науки                                                                                              | 1              |       |        |    | 4                | 4           | 36             | 144  | 144             | 36.4           | 72          | 35.6            | 2      | 4            | 36            |        |      | 0.4 | 72           | 35.6 |        |     |    |      |      |              |      |
| +                                          | Б1.Б.02       | Иностранный язык                                                                                                       | 2              |       |        |    | 5                | 5           | 36             | 180  | 180             | 36.4           | 108         | 35.6            | 2      |              |               |        |      |     |              | 5    | 36     |     |    | 0.4  | 108  | 35.6         |      |
|                                            |               |                                                                                                                        |                |       |        |    | 9                | 9           |                | 324  | 324             | 72.8           | 180         | 71.2            | 4      | 4            | 36            |        |      | 0.4 | 72           | 35.6 | 5      | 36  |    |      | 0.4  | 108          | 35.6 |
| Вариативная часть                          |               |                                                                                                                        |                |       |        |    |                  |             |                |      |                 |                |             |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| +                                          | Б1.В.01       | Биотехнология                                                                                                          | 1              |       |        |    | 6                | 6           | 36             | 216  | 216             | 68.4           | 112         | 35.6            | 20     | 6            | 36            | 16     | 16   | 0.4 | 112          | 35.6 |        |     |    |      |      |              |      |
| +                                          | Б1.В.02       | Техника научного перевода                                                                                              |                | 2     |        |    | 2                | 2           | 36             | 72   | 72              | 36.2           | 35.8        |                 | 9      |              |               |        |      |     |              | 2    |        |     | 36 | 0.2  | 35.8 |              |      |
| +                                          | Б1.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                       |                | 68    | 4      | 68 | 6                | 6           | 36             | 216  | 216             | 108.6          | 107.4       |                 | 27     |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| +                                          | Б1.В.04       | Биотехнология, в том числе бионанотехнологии                                                                           | 3              |       |        |    | 4                | 4           | 36             | 144  | 144             | 36.4           | 72          | 35.6            | 11     |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| +                                          | Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01                                                                                        |                | 2     |        |    | 3                | 3           |                | 108  | 108             | 36.2           | 71.8        |                 | 9      |              |               |        |      |     |              | 3    |        |     | 36 | 0.2  | 71.8 |              |      |
| +                                          | Б1.В.ДВ.01.01 | Педагогика и психология высшей школы                                                                                   |                | 2     |        |    | 3                | 3           | 36             | 108  | 108             | 36.2           | 71.8        |                 | 9      |              |               |        |      |     |              | 3    |        |     | 36 | 0.2  | 71.8 |              |      |
| -                                          | Б1.В.ДВ.01.02 | Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности      |                | 2     |        |    | 3                | 3           | 36             | 108  | 108             | 36.2           | 71.8        |                 | 9      |              |               |        |      |     |              | 3    |        |     | 36 | 0.2  | 71.8 |              |      |
|                                            |               |                                                                                                                        |                |       |        |    | 21               | 21          |                | 756  | 756             | 285.8          | 399         | 71.2            | 76     | 6            | 36            | 16     | 16   | 0.4 | 112          | 35.6 | 5      |     |    | 72   | 0.4  | 107.6        |      |
|                                            |               |                                                                                                                        |                |       |        |    | 30               | 30          |                | 1080 | 1080            | 358.6          | 579         | 142.4           | 80     | 10           | 72            | 16     | 16   | 0.8 | 184          | 71.2 | 10     | 36  |    | 72   | 0.8  | 215.6        | 35.6 |
| Блок 2.Практики                            |               |                                                                                                                        |                |       |        |    |                  |             |                |      |                 |                |             |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| Вариативная часть                          |               |                                                                                                                        |                |       |        |    |                  |             |                |      |                 |                |             |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| +                                          | Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)                   |                | 4     |        |    | 4                | 4           | 36             | 144  | 144             |                | 144         |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| +                                          | Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская) |                | 6     |        |    | 4                | 4           | 36             | 144  | 144             |                | 144         |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
|                                            |               |                                                                                                                        |                |       |        |    | 8                | 8           |                | 288  | 288             |                | 288         |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
|                                            |               |                                                                                                                        |                |       |        |    | 8                | 8           |                | 288  | 288             |                | 288         |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| Блок 3.Научные исследования                |               |                                                                                                                        |                |       |        |    |                  |             |                |      |                 |                |             |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| Вариативная часть                          |               |                                                                                                                        |                |       |        |    |                  |             |                |      |                 |                |             |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| +                                          | Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность                                                                                  |                |       | 123456 |    | 144              | 144         | 36             | 5184 | 5184            | 2304           | 2880        |                 |        | 20           |               |        | 320  |     | 400          |      | 20     |     |    | 320  |      | 400          |      |
| +                                          | Б3.В.02(Н)    | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                   |                |       | 78     |    | 49               | 49          | 36             | 1764 | 1764            |                | 1764        |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
|                                            |               |                                                                                                                        |                |       |        |    | 193              | 193         |                | 6948 | 6948            | 2304           | 4644        |                 |        | 20           |               |        | 320  |     | 400          |      | 20     |     |    | 320  |      | 400          |      |
|                                            |               |                                                                                                                        |                |       |        |    | 193              | 193         |                | 6948 | 6948            | 2304           | 4644        |                 |        | 20           |               |        | 320  |     | 400          |      | 20     |     |    | 320  |      | 400          |      |
| Блок 4.Государственная итоговая аттестация |               |                                                                                                                        |                |       |        |    |                  |             |                |      |                 |                |             |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| Базовая часть                              |               |                                                                                                                        |                |       |        |    |                  |             |                |      |                 |                |             |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| +                                          | Б4.Б.01(Г)    | Государственный экзамен                                                                                                | 8              |       |        |    | 3                | 3           | 36             | 108  | 108             | 0.4            | 72          | 35.6            |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| +                                          | Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                              | 8              |       |        |    | 6                | 6           | 36             | 216  | 216             | 0.4            | 180         | 35.6            |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
|                                            |               |                                                                                                                        |                |       |        |    | 9                | 9           |                | 324  | 324             | 0.8            | 252         | 71.2            |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
|                                            |               |                                                                                                                        |                |       |        |    | 9                | 9           |                | 324  | 324             | 0.8            | 252         | 71.2            |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| ФТД.Факультативы                           |               |                                                                                                                        |                |       |        |    |                  |             |                |      |                 |                |             |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| Вариативная часть                          |               |                                                                                                                        |                |       |        |    |                  |             |                |      |                 |                |             |                 |        |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| +                                          | ФТД.В.01      | Комплементарная специальность (из них ...)                                                                             | 8              |       |        |    | 4                | 4           | 36             | 144  | 144             | 36.4           | 72          | 35.6            | 2      |              |               |        |      |     |              |      |        |     |    |      |      |              |      |
| +                                          | ФТД.В.02      | Практический курс второго иностранного языка                                                                           | 23             |       |        |    | 6                | 6           | 36             | 216  | 216             | 108.8          | 36          | 71.2            | 18     |              |               |        |      |     |              | 3    |        |     | 54 | 0.4  | 18   | 35.6         |      |

План Учебный план аспирантуры '190601\_17\_1234\_341664\_030106.plx', код направления 19.06.01, год начала подготовки 2017

[illegible]

| Курс 4 |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           | Закрепленная кафедра |                                                 |                                                                                                                         |
|--------|-----|-----|----|------|------|-----------|------|-----|-----|----|------|------|-----------|----------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сем. 7 |     |     |    |      |      | Сем. 8    |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
| з.е.   | Лек | Лаб | Пр | Аттк | СР   | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | Аттк | СР   | Конт роль | Код                  | Наименование                                    | Компетенции                                                                                                             |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           | 17                   | Философии                                       | УК-2; УК-1; УК-6; УК-5                                                                                                  |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           | 9                    | Иностранных языков                              | УК-3; УК-4                                                                                                              |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           | 47                   | Биотехнологии                                   | ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-3; УК-1; ОПК-1                                                    |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           | 9                    | Иностранных языков                              | УК-4; ПК-3                                                                                                              |
|        |     |     |    |      |      |           | 2    |     |     | 36 | 0.2  | 35.8 |           | 47                   | Биотехнологии                                   | ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-1; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; УК-3; УК-4; УК-5                                          |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           | 47                   | Биотехнологии                                   | ПК-3; ПК-2; ПК-1; ПК-6; ПК-5; ПК-4                                                                                      |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 | <b>УК-3; УК-2; УК-1; ОПК-1; ПК-6; ОПК-6; ОПК-2</b>                                                                      |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития" | УК-3; УК-2; УК-1; ОПК-1; ПК-6; ОПК-6; ОПК-2                                                                             |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           | 47                   | Биотехнологии                                   | УК-3; УК-2; УК-1; ОПК-1; ПК-6; ОПК-6; ОПК-2                                                                             |
|        |     |     |    |      |      |           | 2    |     |     | 36 | 0.2  | 35.8 |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           | 2    |     |     | 36 | 0.2  | 35.8 |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           | 47                   | Биотехнологии                                   | ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-2; ПК-6; ОПК-1                                                          |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           | 47                   | Биотехнологии                                   | ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-3; ОПК-1; ОПК-2                                                   |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           | 47                   | Биотехнологии                                   | ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ОПК-2; ОПК-3; ПК-6; ОПК-1                                                                 |
| 31     |     |     |    |      | 1116 |           | 18   |     |     |    |      | 648  |           | 47                   | Биотехнологии                                   | ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-5; УК-2; ОПК-5; ПК-6; УК-1                                                                   |
| 31     |     |     |    |      | 1116 |           | 18   |     |     |    |      | 648  |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
| 31     |     |     |    |      | 1116 |           | 18   |     |     |    |      | 648  |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           | 3    |     |     |    | 0.4  | 72   | 35.6      | 47                   | Биотехнологии                                   | ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-5; УК-2; ОПК-5; ПК-6; УК-1                                                                   |
|        |     |     |    |      |      |           | 6    |     |     |    | 0.4  | 180  | 35.6      | 47                   | Биотехнологии                                   | УК-1; ПК-6; УК-3; УК-2; ПК-5; ПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-3; УК-4; ОПК-5; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-6; ОПК-3; УК-6; УК-5; ОПК-2; ОПК-1 |
|        |     |     |    |      |      |           | 9    |     |     |    | 0.8  | 252  | 71.2      |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           | 9    |     |     |    | 0.8  | 252  | 71.2      |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           |                      |                                                 |                                                                                                                         |
|        |     |     |    |      |      |           | 4    | 36  |     |    | 0.4  | 72   | 35.6      | 47                   | Биотехнологии                                   | ПК-7; УК-1                                                                                                              |
|        |     |     |    |      |      |           |      |     |     |    |      |      |           | 9                    | Иностранных языков                              | ПК-3; УК-4                                                                                                              |

| -               | -      | -            | Форма контроля |       |             |         | з.е.       |      | -            | Итого акад.часов |          |              |     |          |            | Курс 1 |     |     |    |      |    |          |        |     |     |    |      |    |          |
|-----------------|--------|--------------|----------------|-------|-------------|---------|------------|------|--------------|------------------|----------|--------------|-----|----------|------------|--------|-----|-----|----|------|----|----------|--------|-----|-----|----|------|----|----------|
|                 |        |              |                |       |             |         |            |      |              |                  |          |              |     |          |            | Сем. 1 |     |     |    |      |    |          | Сем. 2 |     |     |    |      |    |          |
| Считать в плане | Индекс | Наименование | Экзамен        | Зачет | Зачет с оц. | Реферат | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное       | По плану | Контакт часы | СР  | Контроль | Интер часы | з.е.   | Лек | Лаб | Пр | Аттк | СР | Контроль | з.е.   | Лек | Лаб | Пр | Аттк | СР | Контроль |
|                 |        |              |                |       |             |         | 10         | 10   |              | 360              | 360      | 145.2        | 108 | 106.8    | 20         |        |     |     |    |      |    |          | 3      |     |     | 54 | 0.4  | 18 | 35.6     |
|                 |        |              |                |       |             |         | 10         | 10   |              | 360              | 360      | 145.2        | 108 | 106.8    | 20         |        |     |     |    |      |    |          | 3      |     |     | 54 | 0.4  | 18 | 35.6     |

План Учебный план аспирантуры '190601\_17\_1234\_341664\_030106.plx', код направления 19.06.01, год начала подготовки 2017

| Курс 2 |     |     |    |      |    |           |        |     |     |    |      |    |           | Курс 3 |     |     |    |      |    |           |        |     |     |    |      |    |           |
|--------|-----|-----|----|------|----|-----------|--------|-----|-----|----|------|----|-----------|--------|-----|-----|----|------|----|-----------|--------|-----|-----|----|------|----|-----------|
| Сем. 3 |     |     |    |      |    |           | Сем. 4 |     |     |    |      |    |           | Сем. 5 |     |     |    |      |    |           | Сем. 6 |     |     |    |      |    |           |
| з.е.   | Лек | Лаб | Пр | Аттк | СР | Конт роль | з.е.   | Лек | Лаб | Пр | Аттк | СР | Конт роль | з.е.   | Лек | Лаб | Пр | Аттк | СР | Конт роль | з.е.   | Лек | Лаб | Пр | Аттк | СР | Конт роль |
| 3      |     |     | 54 | 0.4  | 18 | 35,6      |        |     |     |    |      |    |           |        |     |     |    |      |    |           |        |     |     |    |      |    |           |
| 3      |     |     | 54 | 0.4  | 18 | 35,6      |        |     |     |    |      |    |           |        |     |     |    |      |    |           |        |     |     |    |      |    |           |

| Курс 4 |     |     |    |      |    |              |        |     |     |    |      |    |              | Закрепленная кафедра |              | -           |
|--------|-----|-----|----|------|----|--------------|--------|-----|-----|----|------|----|--------------|----------------------|--------------|-------------|
| Сем. 7 |     |     |    |      |    |              | Сем. 8 |     |     |    |      |    |              |                      |              |             |
| з.е.   | Лек | Лаб | Пр | Аттк | СР | Конт<br>роль | з.е.   | Лек | Лаб | Пр | Аттк | СР | Конт<br>роль | Код                  | Наименование | Компетенции |
|        |     |     |    |      |    |              | 4      | 36  |     |    | 0.4  | 72 | 35.6         |                      |              |             |
|        |     |     |    |      |    |              | 4      | 36  |     |    | 0.4  | 72 | 35.6         |                      |              |             |



| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                                                                            | Тип |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| УК-1          | способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях                    | УК  |
| Б1.Б.01       | История и философия науки                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.В.01       | Биотехнология                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б1.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Педагогика и психология высшей школы                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности                                                                                                     |     |
| Б3.В.02(Н)    | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                                                                                                                  |     |
| Б4.Б.01(Г)    | Государственный экзамен                                                                                                                                                                                               |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                             |     |
| ФТД.В.01      | Комплементарная специальность (из них ...)                                                                                                                                                                            |     |
| УК-2          | способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | УК  |
| Б1.Б.01       | История и философия науки                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Педагогика и психология высшей школы                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности                                                                                                     |     |
| Б3.В.02(Н)    | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                                                                                                                  |     |
| Б4.Б.01(Г)    | Государственный экзамен                                                                                                                                                                                               |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                             |     |
| УК-3          | готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач                                                                           | УК  |
| Б1.Б.02       | Иностранный язык                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Педагогика и психология высшей школы                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности                                                                                                     |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                             |     |
| УК-4          | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках                                                                                                 | УК  |
| Б1.Б.02       | Иностранный язык                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.02       | Техника научного перевода                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                                      |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                             |     |
| ФТД.В.02      | Практический курс второго иностранного языка                                                                                                                                                                          |     |
| УК-5          | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности                                                                                                                                               | УК  |

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                                                                                          | Тип |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.Б.01       | История и философия науки                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                                           |     |
| УК-6          | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития                                                                                                                                      | УК  |
| Б1.Б.01       | История и философия науки                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                                           |     |
| ОПК-1         | способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований                                                                                                                             | ОПК |
| Б1.В.01       | Биотехнология                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Педагогика и психология высшей школы                                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности                                                                                                                   |     |
| Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)                                                                                                                                |     |
| Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)                                                                                                              |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность                                                                                                                                                                                               |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                                           |     |
| ОПК-2         | способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований                                                                                                             | ОПК |
| Б1.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Педагогика и психология высшей школы                                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности                                                                                                                   |     |
| Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)                                                                                                                                |     |
| Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)                                                                                                              |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность                                                                                                                                                                                               |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                                           |     |
| ОПК-3         | способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав | ОПК |
| Б1.В.01       | Биотехнология                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б1.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)                                                                                                              |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность                                                                                                                                                                                               |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                                           |     |
| ОПК-4         | способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных                                                                                                                        | ОПК |
| Б1.В.01       | Биотехнология                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                                           |     |

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                            | Тип |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОПК-5         | способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения                     | ОПК |
| Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)                                                                  |     |
| Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)                                                |     |
| Б3.В.02(Н)    | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                                                                  |     |
| Б4.Б.01(Г)    | Государственный экзамен                                                                                                                                               |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                             |     |
| ОПК-6         | способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и | ОПК |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Педагогика и психология высшей школы                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности                                                     |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                             |     |
| ОПК-7         | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования                                                               | ОПК |
| Б1.В.01       | Биотехнология                                                                                                                                                         |     |
| Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)                                                                  |     |
| Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)                                                |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                             |     |
| ПК-1          | способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области биотехнологии и смежных наук                        | -   |
| Б1.В.01       | Биотехнология                                                                                                                                                         |     |
| Б1.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.04       | Биотехнология, в том числе бионанотехнологии                                                                                                                          |     |
| Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)                                                                  |     |
| Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)                                                |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность                                                                                                                                 |     |
| Б3.В.02(Н)    | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                                                                  |     |
| Б4.Б.01(Г)    | Государственный экзамен                                                                                                                                               |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                             |     |
| ПК-2          | владением культурой научного исследования в области биотехнологии и смежных наук, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий     | -   |
| Б1.В.01       | Биотехнология                                                                                                                                                         |     |
| Б1.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.04       | Биотехнология, в том числе бионанотехнологии                                                                                                                          |     |
| Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)                                                                  |     |
| Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)                                                |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                                                                  | Тип |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б3.В.01(Н) | Научно-исследовательская деятельность                                                                                                                                                                                       |     |
| Б3.В.02(Н) | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                                                                                                                        |     |
| Б4.Б.01(Г) | Государственный экзамен                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б4.Б.02(Д) | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                                   |     |
| ПК-3       | способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований в области биотехнологии и смежных наук                                                              | -   |
| Б1.В.01    | Биотехнология                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.02    | Техника научного перевода                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б1.В.03    | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                                            |     |
| Б1.В.04    | Биотехнология, в том числе бионанотехнологии                                                                                                                                                                                |     |
| Б2.В.01(П) | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)                                                                                                                        |     |
| Б2.В.02(П) | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)                                                                                                      |     |
| Б3.В.01(Н) | Научно-исследовательская деятельность                                                                                                                                                                                       |     |
| Б3.В.02(Н) | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                                                                                                                        |     |
| Б4.Б.01(Г) | Государственный экзамен                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б4.Б.02(Д) | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                                   |     |
| ФТД.В.02   | Практический курс второго иностранного языка                                                                                                                                                                                |     |
| ПК-4       | способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии и смежных наук с учетом правил соблюдения авторских прав | -   |
| Б1.В.01    | Биотехнология                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.03    | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                                            |     |
| Б1.В.04    | Биотехнология, в том числе бионанотехнологии                                                                                                                                                                                |     |
| Б2.В.01(П) | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)                                                                                                                        |     |
| Б2.В.02(П) | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)                                                                                                      |     |
| Б3.В.01(Н) | Научно-исследовательская деятельность                                                                                                                                                                                       |     |
| Б3.В.02(Н) | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                                                                                                                        |     |
| Б4.Б.01(Г) | Государственный экзамен                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б4.Б.02(Д) | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                                   |     |
| ПК-5       | способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в области биотехнологии и смежных наук                                                                         | -   |
| Б1.В.01    | Биотехнология                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.03    | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                                            |     |
| Б1.В.04    | Биотехнология, в том числе бионанотехнологии                                                                                                                                                                                |     |
| Б2.В.01(П) | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)                                                                                                                        |     |

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тип |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)                                                                                                                                                                        |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б3.В.02(Н)    | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                                                                                                                                                                                          |     |
| Б4.Б.01(Г)    | Государственный экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| ПК-6          | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области биотехнологии и смежных наук                                                                                                                                                | -   |
| Б1.В.01       | Биотехнология                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.04       | Биотехнология, в том числе бионанотехнологии                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Педагогика и психология высшей школы                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности                                                                                                                                                                             |     |
| Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)                                                                                                                                                                                          |     |
| Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)                                                                                                                                                                        |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б3.В.02(Н)    | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                                                                                                                                                                                          |     |
| Б4.Б.01(Г)    | Государственный экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| ПК-7          | <input type="checkbox"/> способностью и готовностью проектировать и осуществлять комплексные исследования на стыке специальностей на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием гуманитарных знаний и представлений о технологиях и естественнонаучной картине мира | -   |
| ФТД.В.01      | Комплементарная специальность (из них ...)                                                                                                                                                                                                                                                    |     |

| Индекс        | Наименование                                                                                                           | Формируемые компетенции                                                                                                 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1            | Дисциплины (модули)                                                                                                    | ПК-1; ОПК-3; ПК-3; ПК-2; УК-6; ОПК-7; ОПК-4; УК-5; УК-4; ОПК-2; ОПК-1; ПК-6; ОПК-6; УК-3; ПК-5; ПК-4; УК-2; УК-1        |
| Б1.Б          | Базовая часть                                                                                                          | УК-5; УК-2; УК-1; УК-4; УК-3; УК-6                                                                                      |
| Б1.Б.01       | История и философия науки                                                                                              | УК-2; УК-1; УК-6; УК-5                                                                                                  |
| Б1.Б.02       | Иностранный язык                                                                                                       | УК-3; УК-4                                                                                                              |
| Б1.В          | Вариативная часть                                                                                                      | ПК-1; ОПК-3; ПК-3; ПК-2; УК-6; ОПК-7; ОПК-4; УК-5; УК-4; ОПК-2; ОПК-1; ПК-6; ОПК-6; УК-3; ПК-5; ПК-4; УК-2; УК-1        |
| Б1.В.01       | Биотехнология                                                                                                          | ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-3; УК-1; ОПК-1                                                    |
| Б1.В.02       | Техника научного перевода                                                                                              | УК-4; ПК-3                                                                                                              |
| Б1.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                       | ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-1; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; УК-3; УК-4; УК-5                                          |
| Б1.В.04       | Биотехнология, в том числе бионанотехнологии                                                                           | ПК-3; ПК-2; ПК-1; ПК-6; ПК-5; ПК-4                                                                                      |
| Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01                                                                                        | УК-3; УК-2; УК-1; ОПК-1; ПК-6; ОПК-6; ОПК-2                                                                             |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Педагогика и психология высшей школы                                                                                   | УК-3; УК-2; УК-1; ОПК-1; ПК-6; ОПК-6; ОПК-2                                                                             |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности      | УК-3; УК-2; УК-1; ОПК-1; ПК-6; ОПК-6; ОПК-2                                                                             |
| Б2            | Практики                                                                                                               | ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-3; ОПК-1; ОПК-2                                                   |
| Б2.В          | Вариативная часть                                                                                                      | ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-3; ОПК-1; ОПК-2                                                   |
| Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)                   | ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-2; ПК-6; ОПК-1                                                          |
| Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская) | ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-3; ОПК-1; ОПК-2                                                   |
| Б3            | Научные исследования                                                                                                   | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; УК-1; УК-2; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6                                              |
| Б3.В          | Вариативная часть                                                                                                      | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; УК-1; УК-2; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6                                              |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность                                                                                  | ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ОПК-2; ОПК-3; ПК-6; ОПК-1                                                                 |
| Б3.В.02(Н)    | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                   | ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-5; УК-2; ОПК-5; ПК-6; УК-1                                                                   |
| Б4            | Государственная итоговая аттестация                                                                                    | УК-1; ПК-6; УК-3; УК-2; ПК-5; ПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-3; УК-4; ОПК-5; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-6; ОПК-3; УК-6; УК-5; ОПК-2; ОПК-1 |
| Б4.Б          | Базовая часть                                                                                                          | УК-1; ПК-6; УК-3; УК-2; ПК-5; ПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-3; УК-4; ОПК-5; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-6; ОПК-3; УК-6; УК-5; ОПК-2; ОПК-1 |
| Б4.Б.01(Г)    | Государственный экзамен                                                                                                | ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-5; УК-2; ОПК-5; ПК-6; УК-1                                                                   |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                              | УК-1; ПК-6; УК-3; УК-2; ПК-5; ПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-3; УК-4; ОПК-5; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-6; ОПК-3; УК-6; УК-5; ОПК-2; ОПК-1 |
| ФТД           | Факультативы                                                                                                           | УК-1; ПК-7; УК-4; ПК-3                                                                                                  |
| ФТД.В         | Вариативная часть                                                                                                      | УК-1; ПК-7; УК-4; ПК-3                                                                                                  |
| ФТД.В.01      | Комплементарная специальность (из них ...)                                                                             | ПК-7; УК-1                                                                                                              |
| ФТД.В.02      | Практический курс второго иностранного языка                                                                           | ПК-3; УК-4                                                                                                              |



| 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 вязущих материалов                           |
| 25    |              | Химии высоких энергий и радиоэкологии                                               |
| 26    |              | Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе                           |
| 27    |              | Технологии изотопов и водородной энергетики                                         |
| 28    |              | Наноматериалов и нанотехнологии                                                     |
| 29    |              | Технологии неорганических веществ и электрохимических производств                   |
| 30    |              | Химии и технологии кристаллов                                                       |
| 31    |              | Химии и технологии органического синтеза                                            |
| 32    |              | Технологии химико-фармацевтических и косметических средств                          |
| 33    |              | Химической технологии углеродных материалов                                         |
| 34    |              | Химии и технологии биомедицинских материалов                                        |
| 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                                                     |