

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 1 от 31.08.2017

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе аспирантуры



УТВЕРЖДАЮ

Мажуга А.Г.

2017 г.

18.06.01

Направление 18.06.01 - Химическая технология Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 05.17.04 - Технология органических веществ

Перечень кафедр, реализующих направленность программы:

Кафедра химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза; Кафедра химии и технологии органического синтеза; Кафедра экспертизы в допинг- и наркоконтроле; Кафедра химии и технологии биомедицинских препаратов; Кафедра технологии тонкого органического синтеза и химии красителей

Факультет: Нефтегазохимии и полимерных материалов; Химико-фармацевтических технологий и биомедицинских препаратов

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2017  
Учебный год 2017-2018  
Образовательный стандарт № 883 от 30.07.2014

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

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР / Филатов С.Н./  
Проректор по УМР / Аристов В.М./  
Начальник УУ / Макаров Н.А./  
Декан / Сиротин И.С./  
Декан / Офицеров Е.Н./  
Зав. аспирантурой и докторантурой / Мещерякова Т.В./  
Заведующий кафедрой / Козловский Р.А./  
Заведующий кафедрой / Попков С.В./  
Заведующий кафедрой / Коваленко А.Е./  
Заведующий кафедрой / Коваленко Л.В./  
Заведующий кафедрой / Перевалов В.П./

## Календарный учебный график

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

## Сводные данные

|                                                                                 |                                                                                | Курс 1           | Курс 2           | Курс 3           | Курс 4           | Итого            |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ■                                                                               | Теоретическое обучение и рассредоточенные практики                             | 36 4/6           | 36 4/6           | 37 4/6           | 32 2/6           | 143 2/6          |
| Э                                                                               | Экзамены                                                                       | 3                | 3                | 2                | 1 2/6            | 9 2/6            |
| Г                                                                               | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                           |                  |                  |                  | 2                | 2                |
| Д                                                                               | Представление научного доклада по научно-квалификационной работе (диссертации) |                  |                  |                  | 4                | 4                |
| К                                                                               | Каникулы                                                                       | 10               | 10               | 10               | 10               | 40               |
| *                                                                               | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)                             | 2 2/6<br>(14 дн) | 2 2/6<br>(14 дн) | 2 2/6<br>(14 дн) | 2 2/6<br>(14 дн) | 9 2/6<br>(38 дн) |
| Продолжительность обучения<br>(не включая нерабочие праздничные дни и каникулы) |                                                                                | более 39 нед.    | более 39 нед.    | более 39 нед.    | более 39 нед.    |                  |
| Итого                                                                           |                                                                                | 52               | 52               | 52               | 52               | 208              |
| Аспирантов                                                                      |                                                                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Сдающих канд. экз.                                                              |                                                                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Сонскателей с руков.                                                            |                                                                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Изучающих ФД                                                                    |                                                                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Групп                                                                           |                                                                                |                  |                  |                  |                  |                  |

ПланСвод Учебный план аспирантуры '180601-051704-17-1234-2374 ТОВ ак.plx', код направления 18.06.01, год начала подготовки 2017

| Считать в плане                                            | Индекс        | Наименование                                                                                                           | Форма контроля |       |                |             | з.е.           |      | Итого акад.часов |             |                 |        |        |              | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 | Закрепленная кафедра |                                                               |
|------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------|-------------|----------------|------|------------------|-------------|-----------------|--------|--------|--------------|--------|--------|--------|--------|----------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                            |               |                                                                                                                        | Экзам<br>ен    | Зачет | Зачет с<br>оц. | Рефе<br>рат | Эксперт<br>ное | Факт | Эксперт<br>ное   | По<br>плану | Контакт<br>часы | Ауд.   | СР     | Контр<br>оль | з.е.   | з.е.   | з.е.   | з.е.   | Код                  | Наименование                                                  |
| <b>Блок 1.Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>                 |               |                                                                                                                        |                |       |                |             |                |      |                  |             |                 |        |        |              |        |        |        |        |                      |                                                               |
| <b>Базовая часть</b>                                       |               |                                                                                                                        |                |       |                |             |                |      |                  |             |                 |        |        |              |        |        |        |        |                      |                                                               |
| +                                                          | Б1.Б.01       | История и философия науки                                                                                              | 1              |       |                |             | 4              | 4    | 144              | 144         | 36.4            | 36.4   | 72     | 35.6         | 4      |        |        |        | 17                   | Философии                                                     |
| +                                                          | Б1.Б.02       | Иностранный язык                                                                                                       | 1              |       |                |             | 5              | 5    | 180              | 180         | 36.4            | 36.4   | 108    | 35.6         | 5      |        |        |        | 9                    | Иностранных языков                                            |
|                                                            |               |                                                                                                                        |                |       |                |             | 9              | 9    | 324              | 324         | 72.8            | 72.8   | 180    | 71.2         | 9      |        |        |        |                      |                                                               |
| <b>Вариативная часть</b>                                   |               |                                                                                                                        |                |       |                |             |                |      |                  |             |                 |        |        |              |        |        |        |        |                      |                                                               |
| +                                                          | Б1.В.01       | Химическая технология                                                                                                  | 1              |       |                |             | 6              | 6    | 216              | 216         | 72.4            | 72.4   | 108    | 35.6         | 6      |        |        |        | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза |
| +                                                          | Б1.В.02       | Техника научного перевода                                                                                              |                |       |                | 1           | 2              | 2    | 72               | 72          | 36              | 36     | 36     |              | 2      |        |        |        | 9                    | Иностранных языков                                            |
| +                                                          | Б1.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                       |                | 234   |                |             | 6              | 6    | 216              | 216         | 108.6           | 108.6  | 107.4  |              |        | 2      | 2      | 2      | 46                   | Информационных компьютерных технологий                        |
| +                                                          | Б1.В.04       | Технология органических веществ                                                                                        | 2              |       |                |             | 4              | 4    | 144              | 144         | 36.4            | 36.4   | 72     | 35.6         |        | 4      |        |        | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза |
| +                                                          | Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1                                                                                         |                | 1     |                |             | 3              | 3    | 108              | 108         | 36.2            | 36.2   | 71.8   |              | 3      |        |        |        |                      |                                                               |
| +                                                          | Б1.В.ДВ.01.01 | Педагогика и психология высшей школы                                                                                   |                | 1     |                |             | 3              | 3    | 108              | 108         | 36.2            | 36.2   | 71.8   |              | 3      |        |        |        | 57                   | ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"               |
| -                                                          | Б1.В.ДВ.01.02 | Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности      |                | 1     |                |             | 3              | 3    | 108              | 108         | 36.2            | 36.2   | 71.8   |              | 3      |        |        |        | 45                   | Компьютерно-интегрированных систем                            |
|                                                            |               |                                                                                                                        |                |       |                |             | 21             | 21   | 756              | 756         | 289.6           | 289.6  | 395.2  | 71.2         | 11     | 6      | 2      | 2      |                      |                                                               |
|                                                            |               |                                                                                                                        |                |       |                |             | 30             | 30   | 1080             | 1080        | 362.4           | 362.4  | 575.2  | 142.4        | 20     | 6      | 2      | 2      |                      |                                                               |
| <b>Блок 2.Блок 2 «Практики»</b>                            |               |                                                                                                                        |                |       |                |             |                |      |                  |             |                 |        |        |              |        |        |        |        |                      |                                                               |
| <b>Вариативная часть</b>                                   |               |                                                                                                                        |                |       |                |             |                |      |                  |             |                 |        |        |              |        |        |        |        |                      |                                                               |
| +                                                          | Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)                   |                | 2     |                |             | 4              | 4    | 144              | 144         | 72.2            | 72.2   | 71.8   |              |        | 4      |        |        | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза |
| +                                                          | Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская) |                | 3     |                |             | 4              | 4    | 144              | 144         | 72.2            | 72.2   | 71.8   |              |        |        | 4      |        | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза |
|                                                            |               |                                                                                                                        |                |       |                |             | 8              | 8    | 288              | 288         | 144.4           | 144.4  | 143.6  |              |        | 4      | 4      |        |                      |                                                               |
|                                                            |               |                                                                                                                        |                |       |                |             | 8              | 8    | 288              | 288         | 144.4           | 144.4  | 143.6  |              |        | 4      | 4      |        |                      |                                                               |
| <b>Блок 3.Блок 3 «Научные исследования»</b>                |               |                                                                                                                        |                |       |                |             |                |      |                  |             |                 |        |        |              |        |        |        |        |                      |                                                               |
| <b>Вариативная часть</b>                                   |               |                                                                                                                        |                |       |                |             |                |      |                  |             |                 |        |        |              |        |        |        |        |                      |                                                               |
| +                                                          | Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность                                                                                  |                |       | 123            |             | 144            | 144  | 5184             | 5184        | 2592            | 2592   | 2592   |              | 40     | 50     | 54     |        | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза |
| +                                                          | Б3.В.02(Н)    | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                   |                |       | 4              |             | 49             | 49   | 1764             | 1764        | 0.2             | 0.2    | 1763.8 |              |        |        |        | 49     | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза |
|                                                            |               |                                                                                                                        |                |       |                |             | 193            | 193  | 6948             | 6948        | 2592.2          | 2592.2 | 4355.8 |              | 40     | 50     | 54     | 49     |                      |                                                               |
|                                                            |               |                                                                                                                        |                |       |                |             | 193            | 193  | 6948             | 6948        | 2592.2          | 2592.2 | 4355.8 |              | 40     | 50     | 54     | 49     |                      |                                                               |
| <b>Блок 4.Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b> |               |                                                                                                                        |                |       |                |             |                |      |                  |             |                 |        |        |              |        |        |        |        |                      |                                                               |
| <b>Базовая часть</b>                                       |               |                                                                                                                        |                |       |                |             |                |      |                  |             |                 |        |        |              |        |        |        |        |                      |                                                               |
| +                                                          | Б4.Б.01(Г)    | Государственный экзамен                                                                                                | 4              |       |                |             | 3              | 3    | 108              | 108         | 0.4             | 0.4    | 72     | 35.6         |        |        |        | 3      | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза |
| +                                                          | Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                              | 4              |       |                |             | 6              | 6    | 216              | 216         | 0.4             | 0.4    | 215.6  |              |        |        |        | 6      | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза |
|                                                            |               |                                                                                                                        |                |       |                |             | 9              | 9    | 324              | 324         | 0.8             | 0.8    | 287.6  | 35.6         |        |        |        | 9      |                      |                                                               |
|                                                            |               |                                                                                                                        |                |       |                |             | 9              | 9    | 324              | 324         | 0.8             | 0.8    | 287.6  | 35.6         |        |        |        | 9      |                      |                                                               |
| <b>ФТД.Факультативы</b>                                    |               |                                                                                                                        |                |       |                |             |                |      |                  |             |                 |        |        |              |        |        |        |        |                      |                                                               |
| <b>Вариативная часть</b>                                   |               |                                                                                                                        |                |       |                |             |                |      |                  |             |                 |        |        |              |        |        |        |        |                      |                                                               |

| -               | -        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Форма контроля |       |             |         | з.е.       |      | Итого акад.часов |          |              |       |     |          | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 | Закрепленная кафедра |                    |
|-----------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|---------|------------|------|------------------|----------|--------------|-------|-----|----------|--------|--------|--------|--------|----------------------|--------------------|
| Считать в плане | Индекс   | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Экзамен        | Зачет | Зачет с оц. | Реферат | Экспертное | Факт | Экспертное       | По плану | Контакт часы | Ауд.  | СР  | Контроль | з.е.   | з.е.   | з.е.   | з.е.   | Код                  | Наименование       |
| +               | ФТД.В.01 | Комплементарная специальность (из них Неорганическая химия; Аналитическая химия; Органическая химия; Физическая химия; Высокомолекулярные соединения; Химия высоких энергий; Коллоидная химия; Экология; Биотехнология (в том числе бионанотехнология); Системный анализ, управление и обработка информации; Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами; Управление в социальных и экономических системах; Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ; Техноло | 4              |       |             |         | 4          | 4    | 144              | 144      | 36.4         | 36.4  | 72  | 35.6     |        |        |        | 4      |                      |                    |
| +               | ФТД.В.02 | Практический курс второго иностранного языка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12             |       |             |         | 6          | 6    | 216              | 216      | 72.8         | 72.8  | 72  | 71.2     | 3      | 3      |        |        | 9                    | Иностранных языков |
|                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |       |             |         | 10         | 10   | 360              | 360      | 109.2        | 109.2 | 144 | 106.8    | 3      | 3      |        | 4      |                      |                    |
|                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |       |             |         | 10         | 10   | 360              | 360      | 109.2        | 109.2 | 144 | 106.8    | 3      | 3      |        | 4      |                      |                    |

План Учебный план аспирантуры '180601-051704-17-1234-2374\_ТОВ\_ак.plx', код направления 18.06.01, год начала подготовки 2017

| Считать в плане                                     | Индекс        | Наименование                                                                                                           | Форма контроля |       |             |         | з.е.       |      | Часов в з.е. | Итого акад.часов |          |              |        |          |            | Курс 1 |     |     |     |      |       | Курс 2   |      |     |     |      |      |       |          |
|-----------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|---------|------------|------|--------------|------------------|----------|--------------|--------|----------|------------|--------|-----|-----|-----|------|-------|----------|------|-----|-----|------|------|-------|----------|
|                                                     |               |                                                                                                                        | Экзамен        | Зачет | Зачет с оц. | Реферат | Экспертное | Факт |              | 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 |
| Блок 1.Блок 1 «Дисциплины (модули)»                 |               |                                                                                                                        |                |       |             |         |            |      |              |                  |          |              |        |          |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
| Базовая часть                                       |               |                                                                                                                        |                |       |             |         |            |      |              |                  |          |              |        |          |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
| +                                                   | Б1.Б.01       | История и философия науки                                                                                              | 1              |       |             |         | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 36.4         | 72     | 35.6     | 24         | 4      | 36  |     |     | 0.4  | 72    | 35.6     |      |     |     |      |      |       |          |
| +                                                   | Б1.Б.02       | Иностранный язык                                                                                                       | 1              |       |             |         | 5          | 5    | 36           | 180              | 180      | 36.4         | 108    | 35.6     | 36         | 5      | 36  |     |     | 0.4  | 108   | 35.6     |      |     |     |      |      |       |          |
|                                                     |               |                                                                                                                        |                |       |             |         | 9          | 9    |              | 324              | 324      | 72.8         | 180    | 71.2     | 60         | 9      | 72  |     |     | 0.8  | 180   | 71.2     |      |     |     |      |      |       |          |
| Вариативная часть                                   |               |                                                                                                                        |                |       |             |         |            |      |              |                  |          |              |        |          |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
| +                                                   | Б1.В.01       | Химическая технология                                                                                                  | 1              |       |             |         | 6          | 6    | 36           | 216              | 216      | 72.4         | 108    | 35.6     | 72         | 6      | 36  |     | 36  | 0.4  | 108   | 35.6     |      |     |     |      |      |       |          |
| +                                                   | Б1.В.02       | Техника научного перевода                                                                                              |                |       |             | 1       | 2          | 2    | 36           | 72               | 72       | 36           | 36     |          | 36         | 2      |     | 36  |     | 36   |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
| +                                                   | Б1.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                       |                | 234   |             |         | 6          | 6    | 36           | 216              | 216      | 108.6        | 107.4  |          |            |        |     |     |     |      |       | 2        |      |     | 36  | 0.2  | 35.8 |       |          |
| +                                                   | Б1.В.04       | Технология органических веществ                                                                                        | 2              |       |             |         | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 36.4         | 72     | 35.6     |            |        |     |     |     |      |       | 4        | 36   |     |     | 0.4  | 72   | 35.6  |          |
| +                                                   | Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1                                                                                         |                | 1     |             |         | 3          | 3    |              | 108              | 108      | 36.2         | 71.8   |          | 36         | 3      |     |     | 36  | 0.2  | 71.8  |          |      |     |     |      |      |       |          |
| +                                                   | Б1.В.ДВ.01.01 | Педагогика и психология высшей школы                                                                                   |                | 1     |             |         | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      | 36.2         | 71.8   |          | 36         | 3      |     | 36  | 0.2 | 71.8 |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
| -                                                   | Б1.В.ДВ.01.02 | Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности      |                | 1     |             |         | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      | 36.2         | 71.8   |          | 36         | 3      |     | 36  | 0.2 | 71.8 |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
|                                                     |               |                                                                                                                        |                |       |             |         | 21         | 21   |              | 756              | 756      | 289.6        | 395.2  | 71.2     | 144        | 11     | 36  |     | 108 | 0.6  | 215.8 | 35.6     | 6    | 36  |     | 36   | 0.6  | 107.8 | 35.6     |
|                                                     |               |                                                                                                                        |                |       |             |         | 30         | 30   |              | 1080             | 1080     | 362.4        | 575.2  | 142.4    | 204        | 20     | 108 |     | 108 | 1.4  | 395.8 | 106.8    | 6    | 36  |     | 36   | 0.6  | 107.8 | 35.6     |
| Блок 2.Блок 2 «Практики»                            |               |                                                                                                                        |                |       |             |         |            |      |              |                  |          |              |        |          |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
| Вариативная часть                                   |               |                                                                                                                        |                |       |             |         |            |      |              |                  |          |              |        |          |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
| +                                                   | Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)                   |                | 2     |             |         | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 72.2         | 71.8   |          |            |        |     |     |     |      |       | 4        |      |     | 72  | 0.2  | 71.8 |       |          |
| +                                                   | Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская) |                | 3     |             |         | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 72.2         | 71.8   |          |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
|                                                     |               |                                                                                                                        |                |       |             |         | 8          | 8    |              | 288              | 288      | 144.4        | 143.6  |          |            |        |     |     |     |      | 4     |          |      | 72  | 0.2 | 71.8 |      |       |          |
|                                                     |               |                                                                                                                        |                |       |             |         | 8          | 8    |              | 288              | 288      | 144.4        | 143.6  |          |            |        |     |     |     |      | 4     |          |      | 72  | 0.2 | 71.8 |      |       |          |
| Блок 3.Блок 3 «Научные исследования»                |               |                                                                                                                        |                |       |             |         |            |      |              |                  |          |              |        |          |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
| Вариативная часть                                   |               |                                                                                                                        |                |       |             |         |            |      |              |                  |          |              |        |          |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
| +                                                   | Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность                                                                                  |                |       | 123         |         | 144        | 144  | 36           | 5184             | 5184     | 2592         | 2592   |          |            | 40     |     |     | 720 |      | 720   |          | 50   |     |     | 900  |      | 900   |          |
| +                                                   | Б3.В.02(Н)    | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                   |                |       | 4           |         | 49         | 49   | 36           | 1764             | 1764     | 0.2          | 1763.8 |          |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
|                                                     |               |                                                                                                                        |                |       |             |         | 193        | 193  |              | 6948             | 6948     | 2592.2       | 4355.8 |          |            | 40     |     |     | 720 |      | 720   |          | 50   |     |     | 900  |      | 900   |          |
|                                                     |               |                                                                                                                        |                |       |             |         | 193        | 193  |              | 6948             | 6948     | 2592.2       | 4355.8 |          |            | 40     |     |     | 720 |      | 720   |          | 50   |     |     | 900  |      | 900   |          |
| Блок 4.Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» |               |                                                                                                                        |                |       |             |         |            |      |              |                  |          |              |        |          |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
| Базовая часть                                       |               |                                                                                                                        |                |       |             |         |            |      |              |                  |          |              |        |          |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
| +                                                   | Б4.Б.01(Г)    | Государственный экзамен                                                                                                | 4              |       |             |         | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      | 0.4          | 72     | 35.6     |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
| +                                                   | Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                              | 4              |       |             |         | 6          | 6    | 36           | 216              | 216      | 0.4          | 215.6  |          |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
|                                                     |               |                                                                                                                        |                |       |             |         | 9          | 9    |              | 324              | 324      | 0.8          | 287.6  | 35.6     |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
|                                                     |               |                                                                                                                        |                |       |             |         | 9          | 9    |              | 324              | 324      | 0.8          | 287.6  | 35.6     |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
| ФТД.Факультативы                                    |               |                                                                                                                        |                |       |             |         |            |      |              |                  |          |              |        |          |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |
| Вариативная часть                                   |               |                                                                                                                        |                |       |             |         |            |      |              |                  |          |              |        |          |            |        |     |     |     |      |       |          |      |     |     |      |      |       |          |

План Учебный план аспирантуры '180601-051704-17-1234-2374\_ТОВ\_ак.rlx', код направления 18.06.01, год начала подготовки 2017

| Курс 3<br>- |     |     |     |      |      |           | Курс 4<br>- |     |     |    |      |        |           | Закрепленная кафедра |                                                               |                                                                                                                  |  |
|-------------|-----|-----|-----|------|------|-----------|-------------|-----|-----|----|------|--------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| з.е.        | Лек | Лаб | Пр  | АттК | СР   | Конт роль | з.е.        | Лек | Лаб | Пр | АттК | СР     | Конт роль | Код                  | Наименование                                                  | Компетенции                                                                                                      |  |
|             |     |     |     |      |      |           |             |     |     |    |      |        |           | 17                   | Философии                                                     | УК-1; УК-2                                                                                                       |  |
|             |     |     |     |      |      |           |             |     |     |    |      |        |           | 9                    | Иностранных языков                                            | УК-4                                                                                                             |  |
|             |     |     |     |      |      |           |             |     |     |    |      |        |           |                      |                                                               |                                                                                                                  |  |
|             |     |     |     |      |      |           |             |     |     |    |      |        |           | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза | ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1; ПК-7                                                            |  |
|             |     |     |     |      |      |           |             |     |     |    |      |        |           | 9                    | Иностранных языков                                            | УК-4                                                                                                             |  |
| 2           |     |     | 36  | 0.2  | 35.8 |           | 2           |     |     | 36 | 0.2  | 35.8   |           | 46                   | Информационных компьютерных технологий                        | ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; УК-1; УК-3; УК-4; УК-6                                                                 |  |
|             |     |     |     |      |      |           |             |     |     |    |      |        |           | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза | ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1                                                                  |  |
|             |     |     |     |      |      |           |             |     |     |    |      |        |           |                      |                                                               | <b>ОПК-2; ОПК-6; УК-5; УК-6</b>                                                                                  |  |
|             |     |     |     |      |      |           |             |     |     |    |      |        |           | 57                   | ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"               | ОПК-2; ОПК-6; УК-5; УК-6                                                                                         |  |
|             |     |     |     |      |      |           |             |     |     |    |      |        |           | 45                   | Компьютерно-интегрированных систем                            | ОПК-2; ОПК-6; УК-5; УК-6                                                                                         |  |
| 2           |     |     | 36  | 0.2  | 35.8 |           | 2           |     |     | 36 | 0.2  | 35.8   |           |                      |                                                               |                                                                                                                  |  |
| 2           |     |     | 36  | 0.2  | 35.8 |           | 2           |     |     | 36 | 0.2  | 35.8   |           |                      |                                                               |                                                                                                                  |  |
|             |     |     |     |      |      |           |             |     |     |    |      |        |           |                      |                                                               |                                                                                                                  |  |
|             |     |     |     |      |      |           |             |     |     |    |      |        |           | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза | ОПК-1; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-6                                                           |  |
| 4           |     |     | 72  | 0.2  | 71.8 |           |             |     |     |    |      |        |           | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза | ОПК-1; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-6                                                           |  |
| 4           |     |     | 72  | 0.2  | 71.8 |           |             |     |     |    |      |        |           |                      |                                                               |                                                                                                                  |  |
| 4           |     |     | 72  | 0.2  | 71.8 |           |             |     |     |    |      |        |           |                      |                                                               |                                                                                                                  |  |
|             |     |     |     |      |      |           |             |     |     |    |      |        |           |                      |                                                               |                                                                                                                  |  |
| 54          |     |     | 972 |      | 972  |           |             |     |     |    |      |        |           | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза | ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-3; УК-6                                                     |  |
|             |     |     |     |      |      |           | 49          |     |     |    | 0.2  | 1763.8 |           | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза | ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-3; УК-6                                                     |  |
| 54          |     |     | 972 |      | 972  |           | 49          |     |     |    | 0.2  | 1763.8 |           |                      |                                                               |                                                                                                                  |  |
| 54          |     |     | 972 |      | 972  |           | 49          |     |     |    | 0.2  | 1763.8 |           |                      |                                                               |                                                                                                                  |  |
|             |     |     |     |      |      |           |             |     |     |    |      |        |           |                      |                                                               |                                                                                                                  |  |
|             |     |     |     |      |      |           | 3           |     |     |    | 0.4  | 72     | 35.6      | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза | ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1; ПК-7                                                            |  |
|             |     |     |     |      |      |           | 6           |     |     |    | 0.4  | 215.6  |           | 35                   | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6 |  |
|             |     |     |     |      |      |           | 9           |     |     |    | 0.8  | 287.6  | 35.6      |                      |                                                               |                                                                                                                  |  |
|             |     |     |     |      |      |           | 9           |     |     |    | 0.8  | 287.6  | 35.6      |                      |                                                               |                                                                                                                  |  |

План Учебный план аспирантуры '180601-051704-17-1234-2374\_ТОВ\_ак.rlx', код направления 18.06.01, год начала подготовки 2017

| Считать в плане | Индекс   | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Форма контроля |       |             |         | з.е.       |      | Часов в з.е. | Итого акад. часов |          |              |     |          |            | Курс 1 |     |     |    |      |    |          |      | Курс 2 |     |    |      |    |          |
|-----------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|---------|------------|------|--------------|-------------------|----------|--------------|-----|----------|------------|--------|-----|-----|----|------|----|----------|------|--------|-----|----|------|----|----------|
|                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Экзам          | Зачет | Зачет с оц. | Реферат | Экспертное | Факт |              | 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 |
| +               | ФТД.В.01 | Комплементарная специальность (из них Неорганическая химия; Аналитическая химия; Органическая химия; Физическая химия; Высокомолекулярные соединения; Химия высоких энергий; Коллоидная химия; Экология; Биотехнология (в том числе бионанотехнология); Системный анализ, управление и обработка информации; Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами; Управление в социальных и экономических системах; Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ; Техноло | 4              |       |             |         | 4          | 4    | 36           | 144               | 144      | 36.4         | 72  | 35.6     |            |        |     |     |    |      |    |          |      |        |     |    |      |    |          |
| +               | ФТД.В.02 | Практический курс второго иностранного языка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12             |       |             |         | 6          | 6    | 36           | 216               | 216      | 72.8         | 72  | 71.2     |            | 3      |     |     | 36 | 0.4  | 36 | 35.6     | 3    |        |     | 36 | 0.4  | 36 | 35.6     |
|                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |       |             |         | 10         | 10   |              | 360               | 360      | 109.2        | 144 | 106.8    |            | 3      |     |     | 36 | 0.4  | 36 | 35.6     | 3    |        |     | 36 | 0.4  | 36 | 35.6     |
|                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |       |             |         | 10         | 10   |              | 360               | 360      | 109.2        | 144 | 106.8    |            | 3      |     |     | 36 | 0.4  | 36 | 35.6     | 3    |        |     | 36 | 0.4  | 36 | 35.6     |

План Учебный план аспирантуры '180601-051704-17-1234-2374\_ТОВ\_ак.plx', код направления 18.06.01, год начала подготовки 2017

| Курс 3 |     |     |    |      |    |           | Курс 4 |     |     |    |      |    |           | Закрепленная кафедра |                    | Компетенции |
|--------|-----|-----|----|------|----|-----------|--------|-----|-----|----|------|----|-----------|----------------------|--------------------|-------------|
| з.е.   | Лек | Лаб | Пр | АттК | СР | Конт роль | з.е.   | Лек | Лаб | Пр | АттК | СР | Конт роль | Код                  | Наименование       |             |
|        |     |     |    |      |    |           | 4      | 36  |     |    | 0.4  | 72 | 35.6      |                      |                    | УК-1; ПК-7  |
|        |     |     |    |      |    |           |        |     |     |    |      |    |           | 9                    | Иностранных языков | ОПК-3; УК-4 |
|        |     |     |    |      |    |           | 4      | 36  |     |    | 0.4  | 72 | 35.6      |                      |                    |             |
|        |     |     |    |      |    |           | 4      | 36  |     |    | 0.4  | 72 | 35.6      |                      |                    |             |



| Индекс            | Содержание                                                                                                                                                                                                           | Тип |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Вид деятельности: |                                                                                                                                                                                                                      |     |
| ОПК-1             | способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий                                                                              | ОПК |
| Б1.В.03           | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                                     |     |
| 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.02(Д)        | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                            |     |
| ОПК-2             | владением культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий                                                           | 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-3             | способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований                                                                                              | ОПК |
| Б1.В.03           | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                                     |     |
| Б4.Б.02(Д)        | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                            |     |
| ФТД.В.02          | Практический курс второго иностранного языка                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-4             | способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав | ОПК |
| Б1.В.01           | Химическая технология                                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.04           | Технология органических веществ                                                                                                                                                                                      |     |
| Б4.Б.01(Г)        | Государственный экзамен                                                                                                                                                                                              |     |
| Б4.Б.02(Д)        | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                            |     |
| ОПК-5             | способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных                                                                                                         | ОПК |
| Б3.В.01(Н)        | Научно-исследовательская деятельность                                                                                                                                                                                |     |
| Б3.В.02(Н)        | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                                                                                                                 |     |
| Б4.Б.02(Д)        | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                            |     |
| ОПК-6             | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования                                                                                                              | 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                                                                                                    |     |
| 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                                                                                                                                                                            |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                           | Тип |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ПК-1       | способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области технологии органических веществ                                      | -   |
| Б1.В.01    | Химическая технология                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.03    | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.04    | Технология органических веществ                                                                                                                                                      |     |
| 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       | способностью и готовностью к разработке методики и программы проведения исследований органических веществ, их испытаний и контроля параметров технологических процессов их получения | -   |
| Б1.В.01    | Химическая технология                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.03    | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.04    | Технология органических веществ                                                                                                                                                      |     |
| 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-3       | способностью планировать и руководить работами по синтезу и исследованию физико-химических свойств органических веществ                                                              | -   |
| Б1.В.01    | Химическая технология                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.04    | Технология органических веществ                                                                                                                                                      |     |
| 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-4       | способностью участвовать и организовывать проведение экспертиз биологически активных органических веществ                                                                            | -   |
| Б1.В.01    | Химическая технология                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.04    | Технология органических веществ                                                                                                                                                      |     |

## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантуры '180601-051704-17-1234-2374\_ТОВ\_ак.plx', код направления 18.06.01, год начала подготовки 2017

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                                         | Тип |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 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 химической технологии органических веществ                                  | -   |
| Б1.В.01    | Химическая технология                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.04    | Технология органических веществ                                                                                                                                                                    |     |
| 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-6       | готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области технологии органических веществ                                                   | -   |
| Б1.В.01    | Химическая технология                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.04    | Технология органических веществ                                                                                                                                                                    |     |
| 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                                                                                                                                                          |     |
| 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    | Химическая технология                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.03    | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                   |     |
| Б1.В.04    | Технология органических веществ                                                                                                                                                                    |     |
| Б4.Б.01(Г) | Государственный экзамен                                                                                                                                                                            |     |
| Б4.Б.02(Д) | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                          |     |

## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантуры '180601-051704-17-1234-2374\_ТОВ\_ак.plx', код направления 18.06.01, год начала подготовки 2017

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                           | Тип |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ФТД.В.01      | Комплементарная специальность (из них Неорганическая химия; Аналитическая химия; Органическая химия; Физическая химия; Высокомолекулярные соединения; Химия высоких                                                                                                  |     |
| 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                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| 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.В.03       | Научно-исследовательский семинар                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б3.В.02(Н)    | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                                                                                                                                                                 |     |
| 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  |
| 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-6          | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития                                                                                                                                                                       | УК  |
| 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                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б3.В.02(Н)    | Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук                                                                                                                                                                                 |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и презентация научного доклада                                                                                                                                                                                                                            |     |
| ПК-7          | 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 | -   |
| Б1.В.01       | Химическая технология                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б4.Б.01(Г)    | Государственный экзамен                                                                                                                                                                                                                                              |     |

| Индекс   | Содержание                                                                                                                                                          | Тип |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ФТД.В.01 | Комплементарная специальность (из них Неорганическая химия; Аналитическая химия; Органическая химия; Физическая химия; Высокомолекулярные соединения; Химия высоких |     |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантуры '180601-051704-17-1234-2374\_ТОВ\_ак.plx', код направления 18.06.01, год начала подготовки 2017

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

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантуры '180601-051704-17-1234-2374\_ТОВ\_ак.plx', код направления 18.06.01, год начала подготовки 2017

| Индекс   | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Формируемые компетенции |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ФТД.В.01 | Комплементарная специальность (из них<br>Неорганическая химия; Аналитическая химия;<br>Органическая химия; Физическая химия;<br>Высокомолекулярные соединения; Химия высоких энергий; Коллоидная химия; Экология;<br>Биотехнология (в том числе бионанотехнология);<br>Системный анализ, управление и обработка информации; Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами;<br>Управление в социальных и экономических системах;<br>Математическое моделирование, численные методы | УК-1; ПК-7              |
| ФТД.В.02 | Практический курс второго иностранного языка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-3; УК-4             |

|                                                            | Итого                                   |       |              |      |       |        | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 | Курс 5 | Курс 6 |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|--------------|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                            | Баз.%                                   | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | З.Е. |       |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                            |                                         |       |              | Мин. | Макс. | Факт   |        |        |        |        |        |        |
| Итого (с факультативами)                                   |                                         |       |              | 243  | 250   | 250    | 63     | 63     | 60     | 64     |        |        |
| Итого на подготовку аспиранта                              |                                         |       |              | 240  | 240   | 240    | 60     | 60     | 60     | 60     |        |        |
| Блок 1 «Дисциплины (модули)»                               | 30%                                     | 70%   | 14.2%        | 30   | 30    | 30     | 20     | 6      | 2      | 2      |        |        |
| Базовая часть                                              |                                         |       |              | 9    | 9     | 9      | 9      |        |        |        |        |        |
| Вариативная часть                                          |                                         |       |              | 21   | 21    | 21     | 11     | 6      | 2      | 2      |        |        |
| Суммарно Блок 2 "Практики" и Блок 3 "Научные исследования" | 0%                                      | 100%  | 0%           | 201  | 201   | 201    | 40     | 54     | 58     | 49     |        |        |
| Блок 2 «Практики»                                          | 0%                                      | 100%  | 0%           | 8    | 8     | 8      |        | 4      | 4      |        |        |        |
| Вариативная часть                                          |                                         |       |              | 8    | 8     | 8      |        | 4      | 4      |        |        |        |
| Блок 3 «Научные исследования»                              | 0%                                      | 100%  | 0%           | 193  | 193   | 193    | 40     | 50     | 54     | 49     |        |        |
| Вариативная часть                                          |                                         |       |              | 193  | 193   | 193    | 40     | 50     | 54     | 49     |        |        |
| Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»               | 100%                                    | 0%    | 0%           | 9    | 9     | 9      |        |        |        | 9      |        |        |
| Базовая часть                                              |                                         |       |              | 9    | 9     | 9      |        |        |        | 9      |        |        |
| Факультативы                                               |                                         |       |              | 3    | 10    | 10     | 3      | 3      |        | 4      |        |        |
| Вариативная часть                                          |                                         |       |              | 3    | 10    | 10     | 3      | 3      |        | 4      |        |        |
| Процент ... занятий от аудиторных                          | лекционных                              |       |              |      |       | 39,74% |        |        |        |        |        |        |
|                                                            | в интерактивной форме                   |       |              |      |       | 56,2%  |        |        |        |        |        |        |
| Учебная нагрузка (акад.час/нед)                            | ОП, факультативы (в период ТО)          |       |              |      |       | 58,8   | 58     | 60     | 57,4   | 60,2   |        |        |
|                                                            | ОП, факультативы (в период экз. сессий) |       |              |      |       | 26,7   | 47,5   | 23,8   |        | 26,7   |        |        |
|                                                            | в период гос. экзаменов                 |       |              |      |       |        |        |        |        | 54     |        |        |
|                                                            | Контактная работа                       |       |              |      |       | 21,7   | 25,6   | 28,5   | 28,7   | 1,2    |        |        |
| Обязательные формы контроля                                | ЭКЗАМЕНЫ (Эк)                           |       |              |      |       |        | 3      | 1      |        | 2      |        |        |
|                                                            | ЗАЧЕТЫ (За)                             |       |              |      |       |        | 1      | 2      | 2      | 1      |        |        |
|                                                            | ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                  |       |              |      |       |        | 1      | 1      | 1      | 1      |        |        |
|                                                            | РЕФЕРАТЫ (Реф)                          |       |              |      |       |        | 1      |        |        |        |        |        |



| Код | 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 силикатов                                            |
| 23  |              | Химической технологии керамики и огнеупоров                                         |
| 24  |              | Химической технологии композиционных и вязущих материалов                           |
| 25  |              | Химии высоких энергий и радиозкологии                                               |
| 26  |              | Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе                           |
| 27  |              | Технологии изотопов и водородной энергетики                                         |
| 28  |              | Наноматериалов и нанотехнологии                                                     |
| 29  |              | Технологии неорганических веществ и электрохимических производств                   |
| 30  |              | Химии и технологии кристаллов                                                       |
| 31  |              | Химии и технологии органического синтеза                                            |
| 32  |              | Технологии химико-фармацевтических и косметических средств                          |
| 33  |              | Химической технологии углеродных материалов                                         |
| 34  |              | Химии и технологии биомедицинских препаратов                                        |
| 35  |              | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза                       |
| 36  |              | Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей                         |
| 37  |              | Экспертизы в допинг- и наркоконтроле                                                |
| 38  |              | Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий |
| 39  |              | Химической технологии пластических масс                                             |
| 40  |              | Технологии переработки пластмасс                                                    |
| 41  |              | Химии и технологии органических соединений азота                                    |
| 42  |              | Химии и технологии высокомолекулярных соединений                                    |
| 43  |              | Техносферной безопасности                                                           |
| 44  |              | Кибернетики химико-технологических процессов                                        |
| 45  |              | Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии                          |

| Код | 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                                                     |