

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11 от 28.05.2020

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор \_\_\_\_\_ Мажуга А.Г.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по программе бакалавриата

18.03.01

по образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата Химическая технология Профиль "Химическая технология  
биоматериалов"Кафедра: БиоматериаловФакультет: ИПУР

|                                                 |
|-------------------------------------------------|
| Квалификация: бакалавр                          |
| Программа подготовки: академический бакалавриат |
| Форма обучения: Очная                           |
| Срок получения образования: 4г                  |

Год начала подготовки (по учебному плану)

2020

Учебный год

2020-2021

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 1005 от 11.08.2016

| + | Основной                        | Виды профессиональной деятельности |
|---|---------------------------------|------------------------------------|
| + | научно-исследовательская        |                                    |
| - | производственно-технологическая |                                    |

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

\_\_\_\_\_ / Филатов С.Н./

и.о. Проректора по УМР

\_\_\_\_\_ / Макаров Н.А./

Начальник УУ

\_\_\_\_\_ / Макаров Н.А./

Директор ИПУР

\_\_\_\_\_ / Тарасова Н.П./

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ / Штильман М.И./

## Календарный учебный график

[illegible]

### Сводные данные

[illegible]

|                                                                              |                                                    |                |           |                 |                |           |                 |                |           |                 |                |           |                 |                 |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|-----------|-----------------|----------------|-----------|-----------------|----------------|-----------|-----------------|----------------|-----------|-----------------|-----------------|
| К                                                                            | Каникулы                                           | 2              | 8         | 10              | 2              | 6         | 8               | 2              | 6         | 8               | 2              | 8         | 10              | 36              |
| *                                                                            | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья) | 1<br>3/6<br>(9 | 5/6<br>(5 | 2<br>2/6<br>(14 | 1<br>3/6<br>(9 | 5/6<br>(5 | 2<br>2/6<br>(14 | 1<br>3/6<br>(9 | 5/6<br>(5 | 2<br>2/6<br>(14 | 1<br>3/6<br>(9 | 5/6<br>(5 | 2<br>2/6<br>(14 | 9<br>2/6<br>(56 |
| Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы) |                                                    | более 39 нед   |           |                 | более 39 нед   |           |                 | более 39 нед   |           |                 | более 39 нед   |           |                 |                 |
| Итого                                                                        |                                                    | 23             | 29        | 52              | 23             | 29        | 52              | 23             | 29        | 52              | 23             | 29        | 52              | 208             |
| Студентов                                                                    |                                                    |                |           |                 |                |           |                 |                |           |                 |                |           |                 |                 |
| Групп                                                                        |                                                    |                |           |                 |                |           |                 |                |           |                 |                |           |                 |                 |

| -                                 | -       | -                                                                          | Форма контроля |       |             |    |    | з.е.       |      | -            | Итого акад.часов |          |            |        |           |            |
|-----------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|----|----|------------|------|--------------|------------------|----------|------------|--------|-----------|------------|
| Считать в плане                   | Индекс  | Наименование                                                               | Экзамен        | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное       | По плану | Конт. раб. | СР     | Конт роль | Интер часы |
| <b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b> |         |                                                                            |                |       |             |    |    | 216        | 216  |              | 8104             | 8104     | 3129.4     | 4262.6 | 712       | 840        |
| <b>Базовая часть</b>              |         |                                                                            |                |       |             |    |    | 114        | 114  |              | 4104             | 4104     | 1569.4     | 1965   | 569.6     | 464        |
| +                                 | Б1.Б.01 | Иностранный язык                                                           | 2              |       | 1           |    |    | 8          | 8    | 36           | 288              | 288      | 80.6       | 171.8  | 35.6      | 80         |
| +                                 | Б1.Б.02 | Философия                                                                  | 1              |       |             |    |    | 5          | 5    | 36           | 180              | 180      | 48.4       | 96     | 35.6      | 16         |
| +                                 | Б1.Б.03 | История                                                                    | 2              |       |             |    |    | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 48.4       | 60     | 35.6      | 16         |
| +                                 | Б1.Б.04 | Физическая культура и спорт                                                |                | 14    |             |    |    | 2          | 2    | 36           | 72               | 72       | 72         |        |           | 32         |
| +                                 | Б1.Б.05 | Математика                                                                 | 23             |       | 1           |    |    | 15         | 15   | 36           | 540              | 540      | 193.2      | 275.6  | 71.2      |            |
| +                                 | Б1.Б.06 | Информатика                                                                |                | 1     |             |    |    | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      | 48.2       | 59.8   |           | 48         |
| +                                 | Б1.Б.07 | Физика                                                                     | 23             |       |             |    |    | 10         | 10   | 36           | 360              | 360      | 128.8      | 160    | 71.2      | 32         |
| +                                 | Б1.Б.08 | Общая и неорганическая химия                                               | 12             |       |             |    |    | 12         | 12   | 36           | 432              | 432      | 224.8      | 136    | 71.2      | 64         |
| +                                 | Б1.Б.09 | Органическая химия                                                         |                |       | 2           |    |    | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      | 48.4       | 59.6   |           |            |
| +                                 | Б1.Б.10 | Физическая химия                                                           | 4              |       |             |    |    | 5          | 5    | 36           | 180              | 180      | 64.4       | 80     | 35.6      |            |
| +                                 | Б1.Б.11 | Коллоидная химия                                                           | 5              |       |             |    |    | 5          | 5    | 36           | 180              | 180      | 64.4       | 80     | 35.6      | 32         |
| +                                 | Б1.Б.12 | Аналитическая химия                                                        |                |       | 3           |    |    | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 64.4       | 79.6   |           | 48         |
| +                                 | Б1.Б.13 | Инженерная графика                                                         |                |       | 2           |    | 2  | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 48.6       | 95.4   |           | 32         |
| +                                 | Б1.Б.14 | Прикладная механика                                                        |                |       | 3           |    |    | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 64.4       | 79.6   |           |            |
| +                                 | Б1.Б.15 | Электротехника и промышленная электроника                                  |                |       | 5           |    |    | 5          | 5    | 36           | 180              | 180      | 48.4       | 131.6  |           | 32         |
| +                                 | Б1.Б.16 | Безопасность жизнедеятельности                                             | 7              |       |             |    |    | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 48.4       | 60     | 35.6      | 16         |
| +                                 | Б1.Б.17 | Процессы и аппараты химической технологии                                  | 56             |       |             |    |    | 10         | 10   | 36           | 360              | 360      | 128.8      | 160    | 71.2      |            |
| +                                 | Б1.Б.18 | Общая химическая технология                                                | 6              |       |             |    |    | 6          | 6    | 36           | 216              | 216      | 96.4       | 84     | 35.6      | 16         |
| +                                 | Б1.Б.19 | Системы управления химико-технологическими процессами                      | 7              |       |             |    |    | 5          | 5    | 36           | 180              | 180      | 48.4       | 96     | 35.6      |            |
| <b>Вариативная часть</b>          |         |                                                                            |                |       |             |    |    | 102        | 102  |              | 4000             | 4000     | 1560       | 2297.6 | 142.4     | 376        |
| +                                 | Б1.В.01 | Основы экономики и управления производством биоматериалов                  | 7              |       |             |    |    | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      | 32.4       | 40     | 35.6      |            |
| +                                 | Б1.В.02 | Правоведение в технологии биоматериалов                                    |                | 1     |             |    |    | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      | 32.2       | 75.8   |           |            |
| +                                 | Б1.В.03 | Теория вероятностей и математическая статистика в технологии биоматериалов |                | 4     |             |    |    | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      | 48.2       | 59.8   |           |            |
| +                                 | Б1.В.04 | Лабораторные работы по органической химии                                  |                |       | 4           |    |    | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 80.4       | 63.6   |           | 80         |
| +                                 | Б1.В.05 | Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии      |                | 6     |             |    |    | 2          | 2    | 36           | 72               | 72       | 32.2       | 39.8   |           | 32         |
| +                                 | Б1.В.06 | Моделирование химико-технологических процессов в технологии биоматериалов  |                |       | 6           |    |    | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      | 48.4       | 59.6   |           |            |
| +                                 | Б1.В.07 | Лабораторные работы по физической химии биоматериалов                      |                | 45    |             |    |    | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 64.4       | 79.6   |           | 32         |
| +                                 | Б1.В.08 | Органическая химия в технологии биоматериалов                              | 3              |       |             |    |    | 6          | 6    | 36           | 216              | 216      | 80.4       | 100    | 35.6      |            |
| +                                 | Б1.В.09 | Инструментальные методы химического анализа в технологии биоматериалов     |                |       | 4           |    |    | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      | 48.4       | 59.6   |           |            |
| +                                 | Б1.В.10 | Экология в технологии биоматериалов                                        |                | 8     |             |    |    | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      | 32.2       | 75.8   |           |            |
| +                                 | Б1.В.11 | Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии биоматериалов        |                |       |             | 4  |    | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      | 16.2       | 91.8   |           |            |
| +                                 | Б1.В.12 | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                 |                |       |             | 7  |    | 2          | 2    | 36           | 72               | 72       | 16.2       | 55.8   |           |            |
| +                                 | Б1.В.13 | Начертательная геометрия в технологии биоматериалов                        |                |       | 1           |    |    | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 48.4       | 95.6   |           | 8          |
| +                                 | Б1.В.14 | Химия, технология и применение биоматериалов                               |                | 567   | 8           |    |    | 20         | 20   | 36           | 720              | 720      | 257        | 463    |           |            |

План Учебный план бакалавриата '2020 180301\_00-19-1234-341685-ХТБ ИПУР Акад.час (1) (3) — копия (5) (1).plx', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2020

[illegible]

[illegible]

| Закрепленная кафедра |                                                          | -                         |
|----------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| Код                  | Наименование                                             | Компетенции               |
|                      |                                                          |                           |
| 9                    | Иностранных языков                                       | ОК-5                      |
| 17                   | Философии                                                | ОК-1; ОК-4                |
| 16                   | Истории и политологии                                    | ОК-2                      |
| 20                   | Физического воспитания                                   | ОК-7; ОК-8                |
| 8                    | Высшей математики                                        | ОПК-1                     |
| 55                   | Информатики и компьютерного                              | ОПК-4; ОПК-5              |
| 2                    | Физики                                                   | ОПК-1; ОПК-2              |
| 4                    | Общей и неорганической химии                             | ОПК-1; ОПК-3              |
| 1                    | Органической химии                                       | ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 |
| 3                    | Физической химии                                         | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3       |
| 6                    | Коллоидной химии                                         | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3       |
| 5                    | Аналитической химии                                      | ОПК-1; ОПК-3              |
| 62                   | Инженерного проектирования                               | ОК-7; ОПК-5               |
| 62                   | Инженерного проектирования                               | ОПК-1; ОПК-2              |
| 11                   | Процессов и аппаратов химической технологии              | ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-5  |
| 43                   | Техносферной безопасности                                | ОК-3; ОК-7; ОК-9; ОПК-6   |
| 11                   | Процессов и аппаратов химической технологии              | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3       |
| 10                   | Общей химической технологии                              | ОПК-1; ОПК-2              |
| 10                   | Общей химической технологии                              | ОПК-1                     |
|                      |                                                          |                           |
| 50                   | Менеджмента и маркетинга                                 | ОК-3; ПК-9                |
| 58                   | Социологии                                               | ОК-4; ОК-6; ПК-3          |
| 8                    | Высшей математики                                        | ПК-16                     |
| 1                    | Органической химии                                       | ПК-16; ПК-18; ПК-20       |
| 11                   | Процессов и аппаратов химической технологии              | ОПК-1; ПК-6; ПК-16        |
| 55                   | Информатики и компьютерного проектирования               | ОПК-5; ПК-2; ПК-16        |
| 3                    | Физической химии                                         | ПК-17; ПК-19              |
| 1                    | Органической химии                                       | ПК-16; ПК-18; ПК-20       |
| 5                    | Аналитической химии                                      | ПК-10; ПК-16; ПК-17       |
| 57                   | ЮНЕСКО "Зелёная химия для                                | ОПК-2; ОПК-3; ПК-4        |
| 62                   | Инженерного проектирования технологического оборудования | ПК-16; ПК-19              |
| 11                   | Процессов и аппаратов химической технологии              | ПК-4; ПК-11; ПК-16        |
| 62                   | Инженерного проектирования технологического оборудования | ОК-7; ОПК-5; ПК-9         |
| 60                   | Биоматериалов                                            | ОПК-1; ПК-18; ПК-19       |

| -                        | -             | -                                                                                                                                                                 | Форма контроля |          |             |    |    | з.е.       |           | -            | Итого акад.часов |            |              |              |             |            |
|--------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-------------|----|----|------------|-----------|--------------|------------------|------------|--------------|--------------|-------------|------------|
| Считать в плане          | Индекс        | Наименование                                                                                                                                                      | Экзамен        | Зачет    | Зачет с оц. | КП | КР | Экспертное | Факт      | Часов в з.е. | Экспертное       | По плану   | Конт. раб.   | СР           | Контроль    | Интер часы |
| +                        | Б1.В.15       | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                                                                                                             |                | 1234     |             |    |    |            |           |              | 328              | 328        | 192          | 136          |             | 160        |
| +                        | Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>                                                                                                                             |                | <b>8</b> |             |    |    | <b>2</b>   | <b>2</b>  |              | <b>72</b>        | <b>72</b>  | <b>32.2</b>  | <b>39.8</b>  |             | <b>8</b>   |
| +                        | Б1.В.ДВ.01.01 | Основы менеджмента и маркетинга в технологии биоматериалов                                                                                                        |                | 8        |             |    |    | 2          | 2         | 36           | 72               | 72         | 32.2         | 39.8         |             | 8          |
| -                        | Б1.В.ДВ.01.02 | Основы технического регулирования и управления качеством в технологии биоматериалов                                                                               |                | 8        |             |    |    | 2          | 2         | 36           | 72               | 72         | 32.2         | 39.8         |             | 8          |
| +                        | Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>                                                                                                                             |                | <b>4</b> |             |    |    | <b>3</b>   | <b>3</b>  |              | <b>108</b>       | <b>108</b> | <b>32.2</b>  | <b>75.8</b>  |             | <b>32</b>  |
| +                        | Б1.В.ДВ.02.01 | Вычислительная математика в технологии биоматериалов                                                                                                              |                | 4        |             |    |    | 3          | 3         | 36           | 108              | 108        | 32.2         | 75.8         |             | 32         |
| -                        | Б1.В.ДВ.02.02 | Дискретная математика в технологии биоматериалов                                                                                                                  |                | 4        |             |    |    | 3          | 3         | 36           | 108              | 108        | 32.2         | 75.8         |             | 32         |
| +                        | Б1.В.ДВ.03    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>                                                                                                                             | <b>4</b>       |          |             |    |    | <b>3</b>   | <b>3</b>  |              | <b>108</b>       | <b>108</b> | <b>32.4</b>  | <b>40</b>    | <b>35.6</b> |            |
| +                        | Б1.В.ДВ.03.01 | Дополнительные главы физики в технологии биоматериалов                                                                                                            | 4              |          |             |    |    | 3          | 3         | 36           | 108              | 108        | 32.4         | 40           | 35.6        |            |
| -                        | Б1.В.ДВ.03.02 | Ядерная физика в технологии биоматериалов                                                                                                                         | 4              |          |             |    |    | 3          | 3         | 36           | 108              | 108        | 32.4         | 40           | 35.6        |            |
| +                        | Б1.В.ДВ.04    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>                                                                                                                             |                | <b>5</b> | <b>6</b>    |    |    | <b>7</b>   | <b>7</b>  |              | <b>252</b>       | <b>252</b> | <b>112.6</b> | <b>139.4</b> |             |            |
| +                        | Б1.В.ДВ.04.01 | Фармакологически активные вещества и лекарственные формы в химической технологии биоматериалов                                                                    |                | 5        | 6           |    |    | 7          | 7         | 36           | 252              | 252        | 112.6        | 139.4        |             |            |
| -                        | Б1.В.ДВ.04.02 | Основы коллоидной химии высокомолекулярных соединений и концентрированных дисперсных систем в химической технологии биоматериалов                                 |                | 5        | 6           |    |    | 7          | 7         | 36           | 252              | 252        | 112.6        | 139.4        |             |            |
| +                        | Б1.В.ДВ.05    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>                                                                                                                             |                | <b>7</b> | <b>8</b>    |    |    | <b>15</b>  | <b>15</b> |              | <b>540</b>       | <b>540</b> | <b>192.6</b> | <b>347.4</b> |             | <b>16</b>  |
| +                        | Б1.В.ДВ.05.01 | Математические методы в химии биоматериалов                                                                                                                       |                | 7        | 8           |    |    | 15         | 15        | 36           | 540              | 540        | 192.6        | 347.4        |             | 16         |
| -                        | Б1.В.ДВ.05.02 | Термодинамика и кинетика в химии и технологии биоматериалов                                                                                                       |                | 7        | 8           |    |    | 15         | 15        | 36           | 540              | 540        | 192.6        | 347.4        |             | 16         |
| +                        | Б1.В.ДВ.06    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>                                                                                                                             |                | <b>4</b> |             |    |    | <b>2</b>   | <b>2</b>  |              | <b>72</b>        | <b>72</b>  | <b>32.2</b>  | <b>39.8</b>  |             |            |
| +                        | Б1.В.ДВ.06.01 | Механические процессы и аппараты химической технологии                                                                                                            |                | 4        |             |    |    | 2          | 2         | 36           | 72               | 72         | 32.2         | 39.8         |             |            |
| -                        | Б1.В.ДВ.06.02 | Механика химических производств технологии биоматериалов                                                                                                          |                | 4        |             |    |    | 2          | 2         | 36           | 72               | 72         | 32.2         | 39.8         |             |            |
| +                        | Б1.В.ДВ.07    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7</b>                                                                                                                             | <b>5</b>       |          |             |    |    | <b>5</b>   | <b>5</b>  |              | <b>180</b>       | <b>180</b> | <b>64.4</b>  | <b>80</b>    | <b>35.6</b> |            |
| +                        | Б1.В.ДВ.07.01 | Дополнительные главы физической химии биоматериалов                                                                                                               | 5              |          |             |    |    | 5          | 5         | 36           | 180              | 180        | 64.4         | 80           | 35.6        |            |
| -                        | Б1.В.ДВ.07.02 | Химическая кинетика в синтезе биоматериалов                                                                                                                       | 5              |          |             |    |    | 5          | 5         | 36           | 180              | 180        | 64.4         | 80           | 35.6        |            |
| +                        | Б1.В.ДВ.08    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08</b>                                                                                                                            |                |          | <b>4</b>    |    |    | <b>2</b>   | <b>2</b>  |              | <b>72</b>        | <b>72</b>  | <b>32.4</b>  | <b>39.6</b>  |             | <b>8</b>   |
| +                        | Б1.В.ДВ.08.01 | Основы квантовой химии биоматериалов                                                                                                                              |                |          | 4           |    |    | 2          | 2         | 36           | 72               | 72         | 32.4         | 39.6         |             | 8          |
| -                        | Б1.В.ДВ.08.02 | Вычислительные методы в химии биоматериалов                                                                                                                       |                |          | 4           |    |    | 2          | 2         | 36           | 72               | 72         | 32.4         | 39.6         |             | 8          |
| <b>Блок 2.Практики</b>   |               |                                                                                                                                                                   |                |          |             |    |    | <b>18</b>  | <b>18</b> |              | <b>648</b>       | <b>648</b> | <b>65.6</b>  | <b>582.4</b> |             |            |
| <b>Вариативная часть</b> |               |                                                                                                                                                                   |                |          |             |    |    | <b>18</b>  | <b>18</b> |              | <b>648</b>       | <b>648</b> | <b>65.6</b>  | <b>582.4</b> |             |            |
| +                        | Б2.В.01(У)    | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |                |          | 4           |    |    | 3          | 3         | 36           | 108              | 108        | 0.4          | 107.6        |             |            |
| +                        | Б2.В.02(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                        |                |          | 7           |    |    | 3          | 3         | 36           | 108              | 108        | 64.4         | 43.6         |             |            |



[illegible]

| Курс 3    |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       | Курс 4    |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
|-----------|-------|-----|-----|----|-----|------|------|-----------|-----------|-------|-----|-----|----|-----|------|-------|-----------|-----------|-------|-----|-----|----|-----|------|-------|-----------|-----------|-------|-----|-----|----|-----|-------|-------|-----------|
| Семестр 5 |       |     |     |    |     |      |      |           | Семестр 6 |       |     |     |    |     |      |       |           | Семестр 7 |       |     |     |    |     |      |       |           | Семестр 8 |       |     |     |    |     |       |       |           |
| з.е.      | Итого | Лек | Лаб | Пр | КСР | АттК | СР   | Конт роль | з.е.      | Итого | Лек | Лаб | Пр | КСР | АттК | СР    | Конт роль | з.е.      | Итого | Лек | Лаб | Пр | КСР | АттК | СР    | Конт роль | з.е.      | Итого | Лек | Лаб | Пр | КСР | АттК  | СР    | Конт роль |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           | 2         | 72    | 16  |     | 16 |     | 0.2   | 39.8  |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           | 2         | 72    | 16  |     | 16 |     | 0.2   | 39.8  |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           | 2         | 72    | 16  |     | 16 |     | 0.2   | 39.8  |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
| 2         | 72    | 16  |     | 16 |     | 0.2  | 39.8 |           | 5         | 180   | 32  | 32  | 16 |     | 0.4  | 99.6  |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
| 2         | 72    | 16  |     | 16 |     | 0.2  | 39.8 |           | 5         | 180   | 32  | 32  | 16 |     | 0.4  | 99.6  |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
| 2         | 72    | 16  |     | 16 |     | 0.2  | 39.8 |           | 5         | 180   | 32  | 32  | 16 |     | 0.4  | 99.6  |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           | 9         | 324   | 32  |     | 64 |     | 0.2  | 227.8 |           | 6         | 216   | 32  |     | 64 |     | 0.4   | 119.6 |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           | 9         | 324   | 32  |     | 64 |     | 0.2  | 227.8 |           | 6         | 216   | 32  |     | 64 |     | 0.4   | 119.6 |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           | 9         | 324   | 32  |     | 64 |     | 0.2  | 227.8 |           | 6         | 216   | 32  |     | 64 |     | 0.4   | 119.6 |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
| 5         | 180   | 32  |     | 32 |     | 0.4  | 80   | 35.6      |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
| 5         | 180   | 32  |     | 32 |     | 0.4  | 80   | 35.6      |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
| 5         | 180   | 32  |     | 32 |     | 0.4  | 80   | 35.6      |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           | 3         | 108   |     |     |    |     | 0.4  | 107.6 |           | 3         | 108   |     |     | 64 |     | 0.4  | 43.6  |           | 9         | 324   |     |     |    | 0.4 | 323.6 |       |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           | 3         | 108   |     |     |    |     | 0.4  | 107.6 |           | 3         | 108   |     |     | 64 |     | 0.4  | 43.6  |           | 9         | 324   |     |     |    | 0.4 | 323.6 |       |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |
|           |       |     |     |    |     |      |      |           |           |       |     |     |    |     |      |       |           | 3         | 108   |     |     | 64 |     | 0.4  | 43.6  |           |           |       |     |     |    |     |       |       |           |

| Закрепленная кафедра |                                    | -                                                      |
|----------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Код                  | Наименование                       | Компетенции                                            |
| 20                   | Физического воспитания             | ОК-7; ОК-8                                             |
|                      |                                    | <b>ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-20</b>                        |
| 50                   | Менеджмента и маркетинга           | ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-20                               |
| 50                   | Менеджмента и маркетинга           | ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-20                               |
|                      |                                    | <b>ПК-10; ПК-16</b>                                    |
| 55                   | Информатики и компьютерного проек  | ПК-10; ПК-16                                           |
| 8                    | Высшей математики                  | ПК-10; ПК-16                                           |
|                      |                                    | <b>ПК-16; ПК-19</b>                                    |
| 2                    | Физики                             | ПК-16; ПК-19                                           |
| 2                    | Физики                             | ПК-16; ПК-19                                           |
|                      |                                    | <b>ОПК-1; ПК-18</b>                                    |
| 60                   | Биоматериалов                      | ОПК-1; ПК-18                                           |
| 60                   | Биоматериалов                      | ОПК-1; ПК-18                                           |
|                      |                                    | <b>ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20</b> |
| 60                   | Биоматериалов                      | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20        |
| 60                   | Биоматериалов                      | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20        |
|                      |                                    | <b>ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-9</b>                       |
| 62                   | Инженерного проектирования техноло | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-9                              |
| 62                   | Инженерного проектирования техноло | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-9                              |
|                      |                                    | <b>ПК-16; ПК-19</b>                                    |
| 3                    | Физической химии                   | ПК-16; ПК-19                                           |
| 3                    | Физической химии                   | ПК-16; ПК-19                                           |
|                      |                                    | <b>ПК-16</b>                                           |
| 7                    | Квантовой химии                    | ПК-16                                                  |
| 7                    | Квантовой химии                    | ПК-16                                                  |
|                      |                                    |                                                        |
|                      |                                    |                                                        |
| 60                   | Биоматериалов                      | ПК-1; ПК-2; ПК-4                                       |
| 60                   | Биоматериалов                      | ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-20                       |

| -                                                 | -           | -                                                                                                              | Форма контроля |       |             |    |    | з.е.       |      | -            | Итого акад.часов |          |            |        |           |            |
|---------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|----|----|------------|------|--------------|------------------|----------|------------|--------|-----------|------------|
| Считать в плане                                   | Индекс      | Наименование                                                                                                   | Экзамен        | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное       | По плану | Конт. раб. | СР     | Конт роль | Интер часы |
| +                                                 | Б2.В.03(П)  | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |                |       | 6           |    |    | 3          | 3    | 36           | 108              | 108      | 0.4        | 107.6  |           |            |
| +                                                 | Б2.В.04(Пд) | Преддипломная практика                                                                                         |                |       | 8           |    |    | 9          | 9    | 36           | 324              | 324      | 0.4        | 323.6  |           |            |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b> |             |                                                                                                                |                |       |             |    |    | 6          | 6    |              | 216              | 216      | 0.67       | 215.33 |           |            |
| <b>Базовая часть</b>                              |             |                                                                                                                |                |       |             |    |    | 6          | 6    |              | 216              | 216      | 0.67       | 215.33 |           |            |
| +                                                 | Б3.Б.01     | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты             |                |       |             |    |    | 6          | 6    | 36           | 216              | 216      | 0.67       | 215.33 |           |            |
| <b>ФТД.Факультативы</b>                           |             |                                                                                                                |                |       |             |    |    | 7          | 7    |              | 252              | 252      | 113.2      | 138.8  |           | 64         |
| <b>Вариативная часть</b>                          |             |                                                                                                                |                |       |             |    |    | 7          | 7    |              | 252              | 252      | 113.2      | 138.8  |           | 64         |
| +                                                 | ФТД.В.01    | Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях                                                                    |                | 2     |             |    |    | 1          | 1    | 36           | 36               | 36       | 16.2       | 19.8   |           |            |
| +                                                 | ФТД.В.02    | Перевод научно-технической литературы                                                                          |                |       | 34          |    |    | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 64.8       | 79.2   |           | 64         |
| +                                                 | ФТД.В.03    | Введение в математику                                                                                          |                | 1     |             |    |    | 2          | 2    | 36           | 72               | 72       | 32.2       | 39.8   |           |            |

[illegible]

[illegible]

| Закрепленная кафедра |                           | -                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код                  | Наименование              | Компетенции                                                                                                                                                                                           |
| 60                   | Биоматериалов             | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20                                                                                                 |
| 60                   | Биоматериалов             | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20                                                                                                                                                          |
|                      |                           |                                                                                                                                                                                                       |
|                      |                           |                                                                                                                                                                                                       |
| 60                   | Биоматериалов             | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20 |
|                      |                           |                                                                                                                                                                                                       |
|                      |                           |                                                                                                                                                                                                       |
| 43                   | Техносферной безопасности | ОК-9; ОПК-6; ПК-4                                                                                                                                                                                     |
| 9                    | Иностранных языков        | ОК-5; ПК-20                                                                                                                                                                                           |
| 8                    | Высшей математики         | ПК-16                                                                                                                                                                                                 |

| Индекс   | Содержание                                                                                                                                                | Тип |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОК-1     | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции                                                            | ОК  |
| Б1.Б.02  | Философия                                                                                                                                                 |     |
| Б3.Б.01  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                        |     |
| ОК-2     | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции                           | ОК  |
| Б1.Б.03  | История                                                                                                                                                   |     |
| Б3.Б.01  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                        |     |
| ОК-3     | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности                                                                | ОК  |
| Б1.Б.16  | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                            |     |
| Б1.В.01  | Основы экономики и управления производством биоматериалов                                                                                                 |     |
| Б3.Б.01  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                        |     |
| ОК-4     | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности                                                                          | ОК  |
| Б1.Б.02  | Философия                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.02  | Правоведение в технологии биоматериалов                                                                                                                   |     |
| Б3.Б.01  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                        |     |
| ОК-5     | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | ОК  |
| Б1.Б.01  | Иностранный язык                                                                                                                                          |     |
| Б3.Б.01  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                        |     |
| ФТД.В.02 | Перевод научно-технической литературы                                                                                                                     |     |
| ОК-6     | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия                                | ОК  |
| Б1.Б.15  | Электротехника и промышленная электроника                                                                                                                 |     |
| Б1.В.02  | Правоведение в технологии биоматериалов                                                                                                                   |     |
| Б3.Б.01  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                        |     |
| ОК-7     | способностью к самоорганизации и самообразованию                                                                                                          | ОК  |
| Б1.Б.04  | Физическая культура и спорт                                                                                                                               |     |
| Б1.Б.09  | Органическая химия                                                                                                                                        |     |
| Б1.Б.13  | Инженерная графика                                                                                                                                        |     |
| Б1.Б.15  | Электротехника и промышленная электроника                                                                                                                 |     |
| Б1.Б.16  | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                            |     |
| Б1.В.13  | Начертательная геометрия в технологии биоматериалов                                                                                                       |     |
| Б1.В.15  | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                                                                                                     |     |
| Б3.Б.01  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                        |     |



| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                                           | Тип |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОК-8          | способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                            | ОК  |
| Б1.Б.04       | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                          |     |
| Б1.В.15       | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                                                                                                                                |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                   |     |
| ОК-9          | способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций                                                                              | ОК  |
| Б1.Б.16       | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                       |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                   |     |
| ФТД.В.01      | Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                          |     |
| ОПК-1         | способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности                                                                 | ОПК |
| Б1.Б.05       | Математика                                                                                                                                                                           |     |
| Б1.Б.07       | Физика                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.Б.08       | Общая и неорганическая химия                                                                                                                                                         |     |
| Б1.Б.09       | Органическая химия                                                                                                                                                                   |     |
| Б1.Б.10       | Физическая химия                                                                                                                                                                     |     |
| Б1.Б.11       | Коллоидная химия                                                                                                                                                                     |     |
| Б1.Б.12       | Аналитическая химия                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.Б.14       | Прикладная механика                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.Б.17       | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                            |     |
| Б1.Б.18       | Общая химическая технология                                                                                                                                                          |     |
| Б1.Б.19       | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                |     |
| Б1.В.05       | Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии                                                                                                                |     |
| Б1.В.14       | Химия, технология и применение биоматериалов                                                                                                                                         |     |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Фармакологически активные вещества и лекарственные формы в химической технологии биоматериалов                                                                                       |     |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Основы коллоидной химии высокомолекулярных соединений и концентрированных дисперсных систем в химической технологии биоматериалов                                                    |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Математические методы в химии биоматериалов                                                                                                                                          |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Термодинамика и кинетика в химии и технологии биоматериалов                                                                                                                          |     |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Механические процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                               |     |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Механика химических производств технологии биоматериалов                                                                                                                             |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                   |     |
| ОПК-2         | готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы | ОПК |
| Б1.Б.07       | Физика                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.Б.09       | Органическая химия                                                                                                                                                                   |     |

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                       | Тип |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.Б.10       | Физическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.Б.11       | Коллоидная химия                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.Б.14       | Прикладная механика                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.Б.15       | Электротехника и промышленная электроника                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.Б.17       | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.Б.18       | Общая химическая технология                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.10       | Экология в технологии biomaterialов                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Математические методы в химии biomaterialов                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Термодинамика и кинетика в химии и технологии biomaterialов                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Механические процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Механика химических производств технологии biomaterialов                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                               |     |
| ОПК-3         | готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире                                                         | ОПК |
| Б1.Б.08       | Общая и неорганическая химия                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Б1.Б.09       | Органическая химия                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.Б.10       | Физическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.Б.11       | Коллоидная химия                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.Б.12       | Аналитическая химия                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.Б.17       | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.В.10       | Экология в технологии biomaterialов                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Математические методы в химии biomaterialов                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Термодинамика и кинетика в химии и технологии biomaterialов                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Механические процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Механика химических производств технологии biomaterialов                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                               |     |
| ОПК-4         | владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны | ОПК |
| Б1.Б.06       | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                               |     |
| ОПК-5         | владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией                                                                                                             | ОПК |
| Б1.Б.06       | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.Б.13       | Инженерная графика                                                                                                                                                                                                                                                               |     |

| Индекс                                            | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Тип |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.Б.15                                           | Электротехника и промышленная электроника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.06                                           | Моделирование химико-технологических процессов в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.13                                           | Начертательная геометрия в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б3.Б.01                                           | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| ОПК-6                                             | владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК |
| Б1.Б.16                                           | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б3.Б.01                                           | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| ФТД.В.01                                          | Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| Вид деятельности: производственно-технологическая |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| ПК-1                                              | способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции                                                                                                                                                                                                                | ПК  |
| Б2.В.01(У)                                        | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б2.В.03(П)                                        | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б2.В.04(Пд)                                       | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.Б.01                                           | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| ПК-2                                              | готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования | ПК  |
| Б1.В.06                                           | Моделирование химико-технологических процессов в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б2.В.01(У)                                        | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б2.В.03(П)                                        | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б2.В.04(Пд)                                       | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.Б.01                                           | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| ПК-3                                              | готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК  |
| Б1.В.02                                           | Правоведение в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.ДВ.01.01                                     | Основы менеджмента и маркетинга в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.В.ДВ.01.02                                     | Основы технического регулирования и управления качеством в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б2.В.03(П)                                        | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б3.Б.01                                           | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| ПК-4                                              | способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения                                                                                                                                                                                                                                            | ПК  |
| Б1.В.10                                           | Экология в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б1.В.12                                           | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                       | Тип |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б2.В.01(У)    | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности                                                                                                                |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                   |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                               |     |
| ФТД.В.01      | Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| ПК-5          | способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест | ПК  |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                               |     |
| ПК-6          | способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств                                                                                                                                                                                  | ПК  |
| Б1.В.05       | Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии                                                                                                                                                                                                            |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                               |     |
| ПК-7          | способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта                                                                                         | ПК  |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                               |     |
| ПК-8          | готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования                                                                                                                                                                                                               | ПК  |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                               |     |
| ПК-9          | способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования                                                                                                                                               | ПК  |
| Б1.В.01       | Основы экономики и управления производством биоматериалов                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.В.13       | Начертательная геометрия в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Основы менеджмента и маркетинга в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы технического регулирования и управления качеством в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Механические процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Механика химических производств технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б2.В.02(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                   |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                               |     |
| ПК-10         | способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа                                                                                                                                                                     | ПК  |
| Б1.В.09       | Инструментальные методы химического анализа в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Основы менеджмента и маркетинга в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                       |     |

| Индекс                                     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Тип |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.В.ДВ.01.02                              | Основы технического регулирования и управления качеством в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б1.В.ДВ.02.01                              | Вычислительная математика в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                              | Дискретная математика в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| Б2.В.02(Н)                                 | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б2.В.03(П)                                 | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                              |     |
| Б3.Б.01                                    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                                                          |     |
| ПК-11                                      | способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса                                                                                                                                                                         | ПК  |
| Б1.В.12                                    | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б2.В.03(П)                                 | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                              |     |
| Б3.Б.01                                    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                                                          |     |
| Вид деятельности: научно-исследовательская |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| ПК-16                                      | способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ПК  |
| Б1.В.03                                    | Теория вероятностей и математическая статистика в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.04                                    | Лабораторные работы по органической химии                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б1.В.05                                    | Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б1.В.06                                    | Моделирование химико-технологических процессов в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б1.В.08                                    | Органическая химия в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.В.09                                    | Инструментальные методы химического анализа в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.11                                    | Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б1.В.12                                    | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.ДВ.02.01                              | Вычислительная математика в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                              | Дискретная математика в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| Б1.В.ДВ.03.01                              | Дополнительные главы физики в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.ДВ.03.02                              | Ядерная физика в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Б1.В.ДВ.05.01                              | Математические методы в химии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.05.02                              | Термодинамика и кинетика в химии и технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.07.01                              | Дополнительные главы физической химии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б1.В.ДВ.07.02                              | Химическая кинетика в синтезе биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.08.01                              | Основы квантовой химии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.В.ДВ.08.02                              | Вычислительные методы в химии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б2.В.02(Н)                                 | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б2.В.03(П)                                 | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                              |     |

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                         | Тип |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                                 |     |
| ФТД.В.03      | Введение в математику                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| ПК-17         | готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов                                                                                                                                                                     | ПК  |
| Б1.В.07       | Лабораторные работы по физической химии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.09       | Инструментальные методы химического анализа в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                     |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                                 |     |
| ПК-18         | готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                 | ПК  |
| Б1.В.04       | Лабораторные работы по органической химии                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| Б1.В.08       | Органическая химия в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.14       | Химия, технология и применение биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Фармакологически активные вещества и лекарственные формы в химической технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Основы коллоидной химии высокомолекулярных соединений и концентрированных дисперсных систем в химической технологии биоматериалов                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Математические методы в химии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Термодинамика и кинетика в химии и технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.02(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                     |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                                 |     |
| ПК-19         | готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления | ПК  |
| Б1.В.07       | Лабораторные работы по физической химии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.11       | Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.14       | Химия, технология и применение биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Дополнительные главы физики в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Ядерная физика в технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Математические методы в химии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Термодинамика и кинетика в химии и технологии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Дополнительные главы физической химии биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Химическая кинетика в синтезе биоматериалов                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                     |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                             |     |

| Индекс        | Содержание                                                                                                     | Тип |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты             |     |
| ПК-20         | готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования    | ПК  |
| Б1.В.04       | Лабораторные работы по органической химии                                                                      |     |
| Б1.В.08       | Органическая химия в технологии биоматериалов                                                                  |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Основы менеджмента и маркетинга в технологии биоматериалов                                                     |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы технического регулирования и управления качеством в технологии биоматериалов                            |     |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Математические методы в химии биоматериалов                                                                    |     |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Термодинамика и кинетика в химии и технологии биоматериалов                                                    |     |
| Б2.В.02(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                     |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |     |
| Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                         |     |
| Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты             |     |
| ФТД.В.02      | Перевод научно-технической литературы                                                                          |     |

| Индекс  | Наименование                                                               | Формируемые компетенции                                                                                                                                                       |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1      | Дисциплины (модули)                                                        | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20 |
| Б1.Б    | Базовая часть                                                              | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6                                                                                |
| Б1.Б.01 | Иностранный язык                                                           | ОК-5                                                                                                                                                                          |
| Б1.Б.02 | Философия                                                                  | ОК-1; ОК-4                                                                                                                                                                    |
| Б1.Б.03 | История                                                                    | ОК-2                                                                                                                                                                          |
| Б1.Б.04 | Физическая культура и спорт                                                | ОК-7; ОК-8                                                                                                                                                                    |
| Б1.Б.05 | Математика                                                                 | ОПК-1                                                                                                                                                                         |
| Б1.Б.06 | Информатика                                                                | ОПК-4; ОПК-5                                                                                                                                                                  |
| Б1.Б.07 | Физика                                                                     | ОПК-1; ОПК-2                                                                                                                                                                  |
| Б1.Б.08 | Общая и неорганическая химия                                               | ОПК-1; ОПК-3                                                                                                                                                                  |
| Б1.Б.09 | Органическая химия                                                         | ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3                                                                                                                                                     |
| Б1.Б.10 | Физическая химия                                                           | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3                                                                                                                                                           |
| Б1.Б.11 | Коллоидная химия                                                           | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3                                                                                                                                                           |
| Б1.Б.12 | Аналитическая химия                                                        | ОПК-1; ОПК-3                                                                                                                                                                  |
| Б1.Б.13 | Инженерная графика                                                         | ОК-7; ОПК-5                                                                                                                                                                   |
| Б1.Б.14 | Прикладная механика                                                        | ОПК-1; ОПК-2                                                                                                                                                                  |
| Б1.Б.15 | Электротехника и промышленная электроника                                  | ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-5                                                                                                                                                      |
| Б1.Б.16 | Безопасность жизнедеятельности                                             | ОК-3; ОК-7; ОК-9; ОПК-6                                                                                                                                                       |
| Б1.Б.17 | Процессы и аппараты химической технологии                                  | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3                                                                                                                                                           |
| Б1.Б.18 | Общая химическая технология                                                | ОПК-1; ОПК-2                                                                                                                                                                  |
| Б1.Б.19 | Системы управления химико-технологическими процессами                      | ОПК-1                                                                                                                                                                         |
| Б1.В    | Вариативная часть                                                          | ОК-3; ОК-4; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20                                       |
| Б1.В.01 | Основы экономики и управления производством биоматериалов                  | ОК-3; ПК-9                                                                                                                                                                    |
| Б1.В.02 | Правоведение в технологии биоматериалов                                    | ОК-4; ОК-6; ПК-3                                                                                                                                                              |
| Б1.В.03 | Теория вероятностей и математическая статистика в технологии биоматериалов | ПК-16                                                                                                                                                                         |
| Б1.В.04 | Лабораторные работы по органической химии                                  | ПК-16; ПК-18; ПК-20                                                                                                                                                           |
| Б1.В.05 | Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии      | ОПК-1; ПК-6; ПК-16                                                                                                                                                            |
| Б1.В.06 | Моделирование химико-технологических процессов в технологии биоматериалов  | ОПК-5; ПК-2; ПК-16                                                                                                                                                            |
| Б1.В.07 | Лабораторные работы по физической химии биоматериалов                      | ПК-17; ПК-19                                                                                                                                                                  |
| Б1.В.08 | Органическая химия в технологии биоматериалов                              | ПК-16; ПК-18; ПК-20                                                                                                                                                           |
| Б1.В.09 | Инструментальные методы химического анализа в технологии биоматериалов     | ПК-10; ПК-16; ПК-17                                                                                                                                                           |
| Б1.В.10 | Экология в технологии биоматериалов                                        | ОПК-2; ОПК-3; ПК-4                                                                                                                                                            |



| Индекс        | Наименование                                                                                                                      | Формируемые компетенции                         |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Б1.В.11       | Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии биоматериалов                                                               | ПК-16; ПК-19                                    |
| Б1.В.12       | Проектирование процессов и аппаратов химической технологии                                                                        | ПК-4; ПК-11; ПК-16                              |
| Б1.В.13       | Начертательная геометрия в технологии биоматериалов                                                                               | ОК-7; ОПК-5; ПК-9                               |
| Б1.В.14       | Химия, технология и применение биоматериалов                                                                                      | ОПК-1; ПК-18; ПК-19                             |
| Б1.В.15       | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                                                                             | ОК-7; ОК-8                                      |
| Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1                                                                                                    | ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-20                        |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Основы менеджмента и маркетинга в технологии биоматериалов                                                                        | ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-20                        |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы технического регулирования и управления качеством в технологии биоматериалов                                               | ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-20                        |
| Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2                                                                                                    | ПК-10; ПК-16                                    |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Вычислительная математика в технологии биоматериалов                                                                              | ПК-10; ПК-16                                    |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Дискретная математика в технологии биоматериалов                                                                                  | ПК-10; ПК-16                                    |
| Б1.В.ДВ.03    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3                                                                                                    | ПК-16; ПК-19                                    |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Дополнительные главы физики в технологии биоматериалов                                                                            | ПК-16; ПК-19                                    |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Ядерная физика в технологии биоматериалов                                                                                         | ПК-16; ПК-19                                    |
| Б1.В.ДВ.04    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4                                                                                                    | ОПК-1; ПК-18                                    |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Фармакологически активные вещества и лекарственные формы в химической технологии биоматериалов                                    | ОПК-1; ПК-18                                    |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Основы коллоидной химии высокомолекулярных соединений и концентрированных дисперсных систем в химической технологии биоматериалов | ОПК-1; ПК-18                                    |
| Б1.В.ДВ.05    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5                                                                                                    | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20 |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Математические методы в химии биоматериалов                                                                                       | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20 |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Термодинамика и кинетика в химии и технологии биоматериалов                                                                       | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20 |
| Б1.В.ДВ.06    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6                                                                                                    | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-9                       |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Механические процессы и аппараты химической технологии                                                                            | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-9                       |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Механика химических производств технологии биоматериалов                                                                          | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-9                       |
| Б1.В.ДВ.07    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7                                                                                                    | ПК-16; ПК-19                                    |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Дополнительные главы физической химии биоматериалов                                                                               | ПК-16; ПК-19                                    |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Химическая кинетика в синтезе биоматериалов                                                                                       | ПК-16; ПК-19                                    |
| Б1.В.ДВ.08    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08                                                                                                   | ПК-16                                           |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Основы квантовой химии биоматериалов                                                                                              | ПК-16                                           |

| Индекс |               | Наименование                                                                                                                                                      | Формируемые компетенции                                                                                                                                                                               |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Б1.В.ДВ.08.02 | Вычислительные методы в химии биоматериалов                                                                                                                       | ПК-16                                                                                                                                                                                                 |
| Б2     |               | Практики                                                                                                                                                          | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20                                                                                                 |
|        | Б2.В          | Вариативная часть                                                                                                                                                 | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20                                                                                                 |
|        | Б2.В.01(У)    | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | ПК-1; ПК-2; ПК-4                                                                                                                                                                                      |
|        | Б2.В.02(Н)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа                                                                                                        | ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-20                                                                                                                                                                      |
|        | Б2.В.03(П)    | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                    | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20                                                                                                 |
|        | Б2.В.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                                                                            | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20                                                                                                                                                          |
| Б3     |               | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                               | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20 |
|        | Б3.Б          | Базовая часть                                                                                                                                                     | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20 |
|        | Б3.Б.01       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20 |
| ФТД    |               | Факультативы                                                                                                                                                      | ОК-5; ОК-9; ОПК-6; ПК-4; ПК-16; ПК-20                                                                                                                                                                 |
|        | ФТД.В         | Вариативная часть                                                                                                                                                 | ОК-5; ОК-9; ОПК-6; ПК-4; ПК-16; ПК-20                                                                                                                                                                 |
|        | ФТД.В.01      | Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                       | ОК-9; ОПК-6; ПК-4                                                                                                                                                                                     |
|        | ФТД.В.02      | Перевод научно-технической литературы                                                                                                                             | ОК-5; ПК-20                                                                                                                                                                                           |
|        | ФТД.В.03      | Введение в математику                                                                                                                                             | ПК-16                                                                                                                                                                                                 |



| Номер | Аббревиатура | Название кафедры                                                                    |
|-------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     |              | Органической химии                                                                  |
| 2     |              | Физики                                                                              |
| 3     |              | Физической химии                                                                    |
| 4     |              | Общей и неорганической химии                                                        |
| 5     |              | Аналитической химии                                                                 |
| 6     |              | Коллоидной химии                                                                    |
| 7     |              | Квантовой химии                                                                     |
| 8     |              | Высшей математики                                                                   |
| 9     |              | Иностранных языков                                                                  |
| 10    |              | Общей химической технологии                                                         |
| 11    |              | Процессов и аппаратов химической технологии                                         |
| 15    |              | Мембранной технологии                                                               |
| 16    |              | Истории и политологии                                                               |
| 17    |              | Философии                                                                           |
| 19    |              | Русского языка                                                                      |
| 20    |              | Физического воспитания                                                              |
| 21    |              | Общей технологии силикатов                                                          |
| 22    |              | Химической технологии стекла и ситаллов                                             |
| 23    |              | Химической технологии керамики и огнеупоров                                         |
| 24    |              | Химической технологии композиционных и вяжущих материалов                           |
| 25    |              | Химии высоких энергий и радиоэкологии                                               |
| 26    |              | Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе                           |
| 27    |              | Технологии изотопов и водородной энергетики                                         |
| 28    |              | Наноматериалов и нанотехнологии                                                     |
| 29    |              | Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов                     |
| 30    |              | Химии и технологии кристаллов                                                       |
| 31    |              | Химии и технологии органического синтеза                                            |
| 32    |              | Технологии химико-фармацевтических и косметических средств                          |
| 33    |              | Химической технологии углеродных материалов                                         |
| 34    |              | Химии и технологии биомедицинских препаратов                                        |
| 35    |              | Химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза            |
| 36    |              | Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей                         |
| 37    |              | Экспертизы в допинг- и наркоконтроле                                                |
| 38    |              | Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий |
| 39    |              | Химической технологии пластических масс                                             |
| 40    |              | Технологии переработки пластмасс                                                    |
| 41    |              | Химии и технологии органических соединений азота                                    |
| 42    |              | Химии и технологии высокомолекулярных соединений                                    |
| 43    |              | Техносферной безопасности                                                           |
| 44    |              | Кибернетики химико-технологических процессов                                        |
| 45    |              | Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии                          |
| 46    |              | Информационных компьютерных технологий                                              |
| 47    |              | Биотехнологии                                                                       |
| 48    |              | Промышленной экологии                                                               |

| Номер | Аббревиатура | Название кафедры                                                                     |
|-------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 50    |              | Менеджмента и маркетинга                                                             |
| 54    |              | Логистики и экономической информатики                                                |
| 55    |              | Информатики и компьютерного проектирования                                           |
| 57    |              | ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"                                      |
| 58    |              | Социологии                                                                           |
| 59    |              | Инновационных материалов и защиты от коррозии                                        |
| 60    |              | Биоматериалов                                                                        |
| 61    |              | Высший химический колледж Российской академии наук                                   |
| 62    |              | Инженерного проектирования технологического оборудования                             |
| 63    |              | Сколтеха "Органические и гибридные материалы для преобразования и запасания энергии" |
| 64    |              | Международный учебно-научный центр трансфера фармацевтических и биотехнологий        |