

Министерство образования и науки Российской Федерации
Бийский технологический институт (филиал)
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Утвержден на заседании
ученого совета

Протокол № 8

« 1 » 09 2017 г.

Программа академического бакалавриата

Направление 19.03.01 Биотехнология

КВАЛИФИКАЦИЯ **бакалавр**

СРОК
ПОЛУЧЕНИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ **4 года**

ФОРМА
ОБУЧЕНИЯ **очная**

профиль Биотехнология

Для групп с 2014 по 2017 годов приема

Учебный план составлен на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от "11" марта 2015 г. № 193

СОГЛАСОВАНО

Первый зам. директора по УР
« 31 » 08 2017 г. _____ Харитонов В.А.

Руководитель УГНС, зав. кафедрой БТ
« 30 » 08 2017 г. _____ Кошелев Ю.А.

Декан
« 31 » 08 2017 г. _____ Павлов А.Н.

Руководитель ООП, разработчик РУП
« 30 » 08 2017 г. _____ Аверьянова Е.В.

Начальник ОУРиМКО
« 31 » 08 2017 г. _____ Тушкина Т.М.

3. План учебного процесса

| № п/п | Наименование блоков и дисциплин | Распределение по семестрам | | | | Объем | | Часы учебных занятий | | | | | | | | | | Распределение по курсам | | | | | | | | Кафедра | Перечень реализуемых компетенций | | | |
|---------------|---------------------------------|---|--------|---------------------------|-------------------|------------------|------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------|---------------------|----------------------|-------------|-----------------|-------------------|--------|-------------------------|---------|----|----------|----|---------|----|----|---------|----------------------------------|------------------|----------------------------|------------------------|
| | | Экзамены | Зачеты | Курсовые проекты (работы) | Расчетные задания | ФГОС | УП | Всего | Всего без СРС в период сессий | Контактная (аудиторная) работа | Из них | | | СРС | | Контактная работа | I курс | | II курс | | III курс | | IV курс | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | В семестре | В период сессий | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | |
| | | Неделя в семестре | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | | | 18 | 10 | |
| | | Часов в неделю (лекции/ лаб. раб./ практ. зан.) / Часов СРС (в семестре / в сессии) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | | |
| БЛОК 1 | ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1 | Базовая часть | | | | | 114 - 126 | 118 | 4248 | 3582 | 1782 | 594 | 468 | 720 | 1800 | 666 | 1898 | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.1 | Иностранный язык | 4 | 123 | | | | 10 | 360 | 342 | 162 | 0 | 0 | 162 | 180 | 18 | 169 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | СГД (БТИ) | ОК-5 | |
| Б1.Б.2 | История | | 1 | | | | 2 | 72 | 72 | 36 | 18 | 0 | 18 | 36 | 0 | 38 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | СГД (БТИ) | ОК-2 | |
| Б1.Б.3 | Философия | 4 | | | | | 4 | 144 | 108 | 54 | 18 | 0 | 36 | 54 | 36 | 58 | | | | 1 | 0 | 2 | 54 | 36 | | | СГД (БТИ) | ОК-1, ОК-2, ОК-6 | | |
| Б1.Б.4 | Правоведение | | 2 | | | | 2 | 72 | 72 | 36 | 18 | 0 | 18 | 36 | 0 | 38 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | СГД (БТИ) | ОК-4 | | |
| Б1.Б.5 | Экономика | 7 | | | 7 | | 4 | 144 | 108 | 54 | 18 | 0 | 36 | 54 | 36 | 59 | | | | | | | | 1 | 0 | 2 | 54 | 36 | ЭП (БТИ) | ОК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
| Б1.Б.6 | Математика | 123 | | | 23 | | 12 | 432 | 324 | 162 | 54 | 0 | 108 | 162 | 108 | 177 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ЕНД (БТИ) | ОПК-2, ПК-10 | |
| Б1.Б.7 | Информатика | 1 | | | 1 | | 4 | 144 | 108 | 54 | 18 | 36 | 0 | 54 | 36 | 59 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ЕНД (БТИ) | ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11 | |
| Б1.Б.8 | Физика | 2 | 1 | | 2 | | 8 | 288 | 252 | 126 | 36 | 54 | 36 | 126 | 36 | 134 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ЕНД (БТИ) | ОПК-3 | | |
| Б1.Б.9 | Общая и неорганическая химия | 1 | | | | | 7 | 252 | 216 | 108 | 36 | 36 | 36 | 108 | 36 | 113 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0ХЭТ (БТИ) | ОПК-2, ОПК-3 | | |

| № п/п | Наименование блоков и дисциплин | Распределение по семестрам | | | | Объем | | Часы учебных занятий | | | | | | | | | Распределение по курсам | | | | | | | | Кафедра | Перечень реализуемых компетенций | |
|------------|---|----------------------------|--------|---------------------------|-------------------|-------|----|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------|---------------------|----------------------|------------|-----------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|---|-------------------|------------------------|---------|----|---------|----------------------------------|--------------------------|
| | | Экзамены | Зачеты | Курсовые проекты (работы) | Расчетные задания | ФГОС | УП | Всего | Всего без СРС в период сессий | Контактная (аудиторная) работа | Из них | | | СРС | | Контактная работа | I курс | | II курс | | III курс | | IV курс | | | | |
| | | | | | | | | | | | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | В семестре | В период сессий | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Неделя в семестре | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | | 18 | 18 | 10 | Часов в неделю (лекции/ лаб. раб./ практ. зан.) / Часов СРС (в семестре / в сессии) | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | |
| Б1.В.ОД.1 | Основы социального государства | | 3 | | | | 2 | 72 | 72 | 36 | 18 | 0 | 18 | 36 | 0 | 38 | | | 1 0 1 36 | | | | | | | СГД (БТИ) | ОК-2, ОК-6, ПК-3 |
| Б1.В.ОД.2 | Основы маркетинга | | 6 | | | | 2 | 72 | 72 | 36 | 18 | 0 | 18 | 36 | 0 | 38 | | | | | | 1 0 1 36 | | | | ЭП (БТИ) | ОК-3, ПК-7 |
| Б1.В.ОД.3 | Информационные технологии | | 2 | | | | 3 | 108 | 108 | 54 | 18 | 36 | 0 | 54 | 0 | 56 | | 1 2 0 54 | | | | | | | | ЕНД (БТИ) | ОПК-1, ПК-11 |
| Б1.В.ОД.4 | Химия элементов | 2 | | | | | 4 | 144 | 108 | 54 | 36 | 18 | 0 | 54 | 36 | 59 | | 2 1 1 0 54 | 36 | | | | | | | ОХЭТ (БТИ) | ОПК-2, ОПК-3, ПК-9 |
| Б1.В.ОД.5 | Органическая химия II | 4 | | | | | 5 | 180 | 144 | 72 | 18 | 36 | 18 | 72 | 36 | 76 | | | | 1 2 1 72 | 36 | | | | | БТ (БТИ) | ОПК-2, ОПК-3, ПК-9 |
| Б1.В.ОД.6 | Коллоидная химия | 6 | | | | | 4 | 144 | 108 | 54 | 18 | 36 | 0 | 54 | 36 | 58 | | | | | | 1 2 0 54 | 36 | | | ОХЭТ (БТИ) | ОПК-2, ОПК-3, ПК-10 |
| Б1.В.ОД.7 | Аналитическая химия | 3 | | | | | 5 | 180 | 144 | 72 | 18 | 36 | 18 | 72 | 36 | 76 | | 1 2 1 72 | 36 | | | | | | | ОХЭТ (БТИ) | ОПК-2, ПК-9, ПК-10 |
| Б1.В.ОД.8 | Физико-химические методы анализа | | 4 | | | | 3 | 108 | 108 | 54 | 18 | 36 | 0 | 54 | 0 | 56 | | | | 1 2 0 54 | | | | | | ОХЭТ (БТИ) | ОПК-2, ПК-9, ПК-10 |
| Б1.В.ОД.9 | Химия биологически активных веществ | 5 | | | | | 6 | 216 | 180 | 90 | 36 | 36 | 18 | 90 | 36 | 95 | | | | | 2 2 1 90 | 36 | | | | БТ (БТИ) | ОПК-2, ПК-9, ПК-10 |
| Б1.В.ОД.10 | Процессы и аппараты биотехнологии (проект) | | 6 | 6П | | | 2 | 72 | 72 | 36 | 0 | 0 | 36 | 36 | 0 | 40 | | | | | | 0 0 0 2 36 | 0 | | | ТГВ ПАХТ (БТИ) | ПК-12, ПК-13 |
| Б1.В.ОД.11 | Оборудование биотехнологических производств | | 6 | | | | 3 | 108 | 108 | 54 | 36 | 0 | 18 | 54 | 0 | 57 | | | | | | 2 0 1 1 54 | 0 | | | МАХиПП (БТИ) | ПК-1, ПК-2, ПК-7 |
| Б1.В.ОД.12 | Теоретические основы биотехнологии | 5 | | | | | 6 | 216 | 180 | 90 | 36 | 36 | 18 | 90 | 36 | 95 | | | | | 2 2 1 90 | 36 | | | | БТ (БТИ) | ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-10 |

| № п/п | Наименование блоков и дисциплин | Распределение по семестрам | | | | Объем | | Часы учебных занятий | | | | | | | | | Распределение по курсам | | | | | | | | Кафедра | Перечень реализуемых компетенций | | | | | | | | | |
|-------------|--|---|--------|---------------------------|-------------------|-------|-----------|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------|---------------------|----------------------|------------|-----------------|-------------------|-------------------------|----|---------|----|----------|----|---------|----|---------|----------------------------------|----|----|----|----|------------|--------------------------|--------------------------------|-----------|-------------------|
| | | Экзамены | Зачеты | Курсовые проекты (работы) | Расчетные задания | ФГОС | УП | Всего | Всего без СРС в период сессий | Контактная (аудиторная) работа | Из них | | | СРС | | Контактная работа | I курс | | II курс | | III курс | | IV курс | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | В семестре | В период сессий | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | | | | |
| | | Неделя в семестре | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | | | 18 | 10 | | | | | | | |
| | | Часов в неделю (лекции/ лаб. раб./ практ. зан.) / Часов СРС (в семестре / в сессии) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.13 | Промышленная биотехнология | 6 | 5 | | | | 6 | 216 | 180 | 90 | 36 | 54 | 0 | 90 | 36 | 96 | | | | | 1 | 1 | 0 | 36 | 0 | 1 | 2 | 0 | 54 | 36 | | БТ (БТИ) | ОПК-1, ПК-1, ПК-8 | | |
| Б1.В.ОД.14 | Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов | | 7 | | | | 3 | 108 | 108 | 54 | 18 | 18 | 18 | 54 | 0 | 56 | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 54 | 0 | | | БТ (БТИ) | ОК-4, ОПК-1, ПК-8, ПК-9 | | | |
| Б1.В.ОД.15 | Системы управления технологическими процессами | 7 | | | | | 5 | 180 | 144 | 72 | 18 | 36 | 18 | 72 | 36 | 76 | | | | | | | | 1 | 2 | 1 | 72 | 36 | | | МСИА (БТИ) | ПК-1, ПК-2, ПК-13, ПК-14 | | | |
| Б1.В.ОД.16 | Проектирование биотехнологических производств | 7 | | 8П | | | 7 | 252 | 216 | 108 | 36 | 36 | 36 | 108 | 36 | 117 | | | | | | | | 2 | 2 | 0 | 72 | 36 | 0 | 0 | 3 | 36 | 0 | БТ (БТИ) | ПК-2, ПК-3, ПК-12 |
| Б1.В.ЭФ.1 | Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту | | | | | | | 328 | 328 | 328 | 0 | 0 | 328 | 0 | 0 | 329 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ЭФ.1.1 | Прикладная физическая культура | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | СГД (БТИ) | ОК-8 | | |
| Б1.В.ЭФ.2.2 | Физическое воспитание | | 12345 | | | | | 328 | 328 | 328 | 0 | 0 | 328 | 0 | 0 | 329 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | СГД (БТИ) | ОК-8 |
| Б1.В.ДВ | Дисциплины по выбору | | | | | | 32 | 1152 | 1080 | 550 | 228 | 288 | 34 | 530 | 72 | 578 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Основы информационной культуры | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | БТ (БТИ) | ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-8 | | |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Культурология | | 3 | | | | 2 | 72 | 72 | 36 | 18 | 0 | 18 | 36 | 0 | 38 | | | | | | | | | | | | | | | | СГД (БТИ) | ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-8 | | |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Фармакоэкономика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | БТ (БТИ) | ОК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-9 | | |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Бизнес-планирование | | 8 | | | | 2 | 72 | 72 | 40 | 30 | 0 | 10 | 32 | 0 | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | ЭП (БТИ) | ОК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-9 | | |

| № п/п | Наименование блоков и дисциплин | Распределение по семестрам | | | | Объем | | Часы учебных занятий | | | | | | | | | Распределение по курсам | | | | | | | | Кафедра | Перечень реализуемых компетенций | | | | | |
|-------------|---|----------------------------|--------|---------------------------|-------------------|-------|----|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|---------------------|----------------------|------------|-----------------|-------------------|-------------------------|----|---------|----|----------|----|---------|----|----------|----------------------------------|---------------------|-------------------------------|----------|-------------------|-------------------------------|
| | | Экзамены | Зачеты | Курсовые проекты (работы) | Расчетные задания | ФГОС | УП | Всего | Всего без СРС в период сессий | Контактная (аудиторная) работа | Из них | | | СРС | | Контактная работа | I курс | | II курс | | III курс | | IV курс | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | В семестре | В период сессий | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Неделя в семестре | | | | | | | | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | | | 18 | 10 | | | |
| | | | | | | | | | | | Часов в неделю (лекции/ лаб. раб./ практ. зан.) / Часов СРС (в семестре / в сессии) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Основы промышленной микробиологии | | 5 | | | | 3 | 108 | 108 | 54 | 18 | 36 | 0 | 54 | 0 | 56 | | | | | 1 | 2 | 0 | 54 | | БТ (БТИ) | ОПК-2, ОПК-3, ПК-10 | | | | |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Молекулярная биология клетки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | БТ (БТИ) | ОПК-2, ОПК-3, ПК-10 | | | | | |
| Б1.В.ДВ.4.1 | Биохимические основы синтеза метаболитов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 0 | 36 | | БТ (БТИ) | ОПК-3, ПК-8, ПК-9 | | | | |
| Б1.В.ДВ.4.2 | Биохимия микроорганизмов | | 6 | | | | 2 | 72 | 72 | 36 | 18 | 18 | 0 | 36 | 0 | 38 | | | | | | | | | БТ (БТИ) | ОПК-3, ПК-8, ПК-9 | | | | | |
| Б1.В.ДВ.5.1 | Методы создания активных биотехнологических субстанций | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 0 | 72 | 36 | БТ (БТИ) | ПК-8, ПК-9, ПК-10 | |
| Б1.В.ДВ.5.2 | Биоорганический синтез | 7 | | | | | 5 | 180 | 144 | 72 | 36 | 36 | 0 | 72 | 36 | 77 | | | | | | | | | | БТ (БТИ) | ПК-8, ПК-9, ПК-10 | | | | |
| Б1.В.ДВ.6.1 | Культивирование промышленных продуцентов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 0 | 54 | 0 | БТ (БТИ) | ПК-2, ПК-10 | |
| Б1.В.ДВ.6.2 | Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов | | 7 | | | | 3 | 108 | 108 | 54 | 18 | 36 | 0 | 54 | 0 | 56 | | | | | | | | | | БТ (БТИ) | ПК-2, ПК-10 | | | | |
| Б1.В.ДВ.7.1 | Основы асептики в биотехнологических производствах | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | БТ (БТИ) | ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 | | | |
| Б1.В.ДВ.7.2 | Современные биотехнологические способы утилизации отходов | | 8 | | | | 2 | 72 | 72 | 38 | 20 | 18 | 0 | 34 | 0 | 40 | | | | | | | | | 2 | 1.8 | 0 | 34 | 0 | БТ (БТИ) | ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 |

| № п/п | Наименование блоков и дисциплин | Распределение по семестрам | | | | Объем | | Часы учебных занятий | | | | | | | | | | Распределение по курсам | | | | | | | | Кафедра | Перечень реализуемых компетенций | | | | | |
|---|---|----------------------------|--------|---------------------------|-------------------|------------|------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------|---------------------|----------------------|-------------|-----------------|-------------------|------------|-------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-------------|-------------------|---|--|------|----|---|------|---|
| | | Экзамены | Зачеты | Курсовые проекты (работы) | Расчетные задания | ФГОС | УП | Всего | Всего без СРС в период сессий | Контактная (аудиторная) работа | Из них | | | СРС | | Контактная работа | I курс | | II курс | | III курс | | IV курс | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | В семестре | В период сессий | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Неделя в семестре | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | | 18 | 18 | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| Часов в неделю (лекции/ лаб. раб./ практ. зан.) / Часов СРС (в семестре / в сессии) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | | | | |
| Б2.У.1 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | Var | 2 | | | | 3 | 2 н | | | | | | | | 2 | | 2 н | | | | | | | | БТ (БТИ) | ПК-8, ПК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОК-6 | | | | | |
| Б2.П | Производственная практика | | | | | | | 8 н | | | | | | | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.П.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | Var | 4 | | | | 3 | 2 н | | | | | | | | 2 | | | | 2 н | | | | | | БТ (БТИ) | ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10 | | | | | |
| Б2.П.2 | Научно-исследовательская работа | Var | 6 | | | | 3 | 2 н | | | | | | | | 2 | | | | | 2 н | | | | | БТ (БТИ) | ОК-7, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12 | | | | | |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика | Var | 8 | | | | 6 | 4 н | | | | | | | | 4 | | | | | | | 4 н | | БТ (БТИ) | ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-2, ПК-4 | | | | | | |
| БЛОК 3 | Государственная итоговая аттестация | | | | | 6-9 | 9 | | | | | | | | | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | | | | | | 9 | 6 н | | | | | | | | 20 | | | | | | | | 6 н | | 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-12, ПК-13, ПК-14 | | | | | | |
| ВСЕГО ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ (без учета часов по элективным дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту) | | | | | | 240 | 240 | 7776 | 6714 | 3358 | 1200 | 1170 | 988 | 3356 | 1062 | 3595 | 50 | 48 | 50 | 47 | 50 | 48 | 52 | 50,4 | | | | | | | | |
| Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту | | | | | | | | 328 | 328 | 328 | 0 | 0 | 328 | 0 | 0 | 329 | 3,6 | 5,6 | 3 | 3 | 3,1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (включая часы по элективным дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту) | | | | | | | | | | | | | | | | 3924 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Число часов учебных занятий в неделю ауд / Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту | | | | | | | | | | | | | | | | | 25 | 3,6 | 24 | 5,6 | 25 | 3 | 23 | 3 | 25 | 3,1 | 24 | 0 | 26 | 0 | 26,2 | 0 |
| Число часов учебных занятий СРС в неделю / Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту | | | | | | | | | | | | | | | | | | 25 | 0 | 24 | 0 | 25 | 0 | 24 | 0 | 26 | 0 | 24,2 | 0 | | | |
| Число курсовых проектов (работ) | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | | | | | | | | |
| Число расчетных заданий | | | | 9 | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | |

| № п/п | Наименование блоков и дисциплин | Распределение по семестрам | | | | Объем | | Часы учебных занятий | | | | | | | | | Распределение по курсам | | | | | | | | Кафедра | Перечень реализуемых компетенций |
|--|---------------------------------|----------------------------|--------|---------------------------|-------------------|-------|----|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------|---------------------|----------------------|------------|-----------------|-------------------|-------------------------|-----|---------|-----|----------|-----|---------|-----|---------|----------------------------------|
| | | Экзамены | Зачеты | Курсовые проекты (работы) | Расчетные задания | ФГОС | УП | Всего | Всего без СРС в период сессий | Контактная (аудиторная) работа | Из них | | | СРС | | Контактная работа | I курс | | II курс | | III курс | | IV курс | | | |
| | | | | | | | | | | | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | В семестре | В период сессий | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | | 18 | 18 | 10 | | | | | | | |
| Часов в неделю (лекции/ лаб. раб./ практ. зан.) / Часов СРС (в семестре / в сессии) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| Число экзаменов | | 30 | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 1 | | |
| Число зачетов (дисциплины + практики и элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту) | | 32 | + | 9 | | | | | | | | | | | | | 5+1 | 4+2 | 4+1 | 3+2 | 3+1 | 5+1 | 4 | 4+1 | | |

| | | |
|---|-----|-------------------------------------|
| Базовая часть Блока 1 в з.е. | 118 | 54.63 % от объема Блока 1 |
| Вариативная часть Блока 1 в з.е. | 98 | 45.37 % от объема Блока 1 |
| в т.ч. дисциплины (модули) по выбору в з.е. | 32 | 32.65 % от объема вариативной части |

Набор профессиональных компетенций соответствует следующим **видам профессиональной деятельности**, на которые ориентирована программа **академического бакалавриата**: **научно-исследовательская, производственно-технологическая, организационно-управленческая, проектная.**

4. Требования к результатам освоения программы академического бакалавриата (набор общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций)

| | |
|--------------|--|
| ОК-1 | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции |
| Б1.Б.3 | Философия |
| Б3 | 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 |
| Б1.В.ОД.1 | Основы социального государства |
| Б1.Б.2 | История |
| Б1.Б.3 | Философия |
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ОК-3 | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности |
| Б1.В.ОД.2 | Основы маркетинга |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Фармакоэкономика |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Бизнес-планирование |
| Б1.Б.5 | Экономика |
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ОК-4 | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности |
| Б1.В.ОД.14 | Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов |
| Б1.В.ДВ.10.1 | Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP |
| Б1.В.ДВ.10.2 | Технологический менеджмент в биотехнологии |
| Б1.Б.4 | Правоведение |
| Б3 | 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 |
| Б1.Б.1 | Иностранный язык |
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ОК-6 | способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия |
| Б1.В.ОД.1 | Основы социального государства |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Основы информационной культуры |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Культурология |
| Б1.Б.3 | Философия |
| Б2.У.1 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ОК-7 | способностью к самоорганизации и самообразованию |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Основы информационной культуры |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Культурология |
| Б1.В.ДВ.9.1 | Основы научных исследований |
| Б1.В.ДВ.9.2 | Применение новых технологий в научной работе |
| Б1.Б.15 | Инженерная графика |
| Б2.П.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б2.П.2 | Научно-исследовательская работа |

| | |
|--------------|---|
| Б2.П.3 | Преддипломная практика |
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ОК-8 | способностью использовать методы и сства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Б1.В.ДВ.12.1 | Прикладная физическая культура |
| Б1.В.ДВ.12.2 | Физическое воспитание |
| Б1.Б.21 | Физическая культура и спорт |
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ОК-9 | готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| Б1.Б.12 | Экология |
| Б1.Б.18 | Безопасность жизнедеятельности |
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ОПК-1 | способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий |
| Б1.В.ОД.3 | Информационные технологии |
| Б1.В.ОД.13 | Промышленная биотехнология |
| Б1.В.ОД.14 | Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Основы информационной культуры |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Культурология |
| Б1.В.ДВ.8.1 | Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов |
| Б1.В.ДВ.8.2 | Биотрансформация органических соединений |
| Б1.В.ДВ.9.1 | Основы научных исследований |
| Б1.В.ДВ.9.2 | Применение новых технологий в научной работе |
| Б1.Б.7 | Информатика |
| Б2.У.1 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| Б2.П.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б2.П.2 | Научно-исследовательская работа |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика |
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ОПК-2 | способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| Б1.В.ОД.4 | Химия элементов |
| Б1.В.ОД.5 | Органическая химия II |
| Б1.В.ОД.6 | Коллоидная химия |
| Б1.В.ОД.7 | Аналитическая химия |
| Б1.В.ОД.8 | Физико-химические методы анализа |
| Б1.В.ОД.9 | Химия биологически активных веществ |
| Б1.В.ОД.12 | Теоретические основы биотехнологии |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Основы промышленной микробиологии |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Молекулярная биология клетки |
| Б1.В.ДВ.7.1 | Основы асептики в биотехнологических производствах |
| Б1.В.ДВ.7.2 | Современные биотехнологические способы утилизации отходов |
| Б1.Б.6 | Математика |

| | |
|--------------|--|
| Б1.Б.9 | Общая и неорганическая химия |
| Б1.Б.10 | Органическая химия |
| Б1.Б.11 | Физическая химия |
| Б1.Б.13 | Общая биология и микробиология |
| Б1.Б.14 | Основы биохимии и молекулярной биологии |
| Б1.Б.15 | Инженерная графика |
| Б1.Б.16 | Прикладная механика |
| Б1.Б.19 | Основы биотехнологии |
| Б1.Б.20 | Процессы и аппараты биотехнологии |
| Б2.У.1 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| Б2.П.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика |
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ОПК-3 | способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы |
| Б1.В.ОД.4 | Химия элементов |
| Б1.В.ОД.5 | Органическая химия II |
| Б1.В.ОД.6 | Коллоидная химия |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Основы промышленной микробиологии |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Молекулярная биология клетки |
| Б1.В.ДВ.4.1 | Биохимические основы синтеза метаболитов |
| Б1.В.ДВ.4.2 | Биохимия микроорганизмов |
| Б1.Б.8 | Физика |
| Б1.Б.9 | Общая и неорганическая химия |
| Б1.Б.10 | Органическая химия |
| Б1.Б.11 | Физическая химия |
| Б1.Б.16 | Прикладная механика |
| Б1.Б.17 | Электротехника и электроника |
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ОПК-4 | способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Основы информационной культуры |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Культурология |
| Б1.Б.7 | Информатика |
| Б3 | 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 |
| Б1.В.ДВ.10.1 | Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP |
| Б1.В.ДВ.10.2 | Технологический менеджмент в биотехнологии |
| Б1.Б.7 | Информатика |
| Б1.Б.15 | Инженерная графика |
| Б2.П.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика |

| | |
|--------------|---|
| БЗ | 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 |
| Б1.В.ДВ.11.1 | Технология переработки растительного лекарственного сырья |
| Б1.В.ДВ.11.2 | Экологическая биотехнология |
| Б1.Б.12 | Экология |
| Б1.Б.18 | Безопасность жизнедеятельности |
| БЗ | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПК-1 | способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции |
| Б1.В.ОД.11 | Оборудование биотехнологических производств |
| Б1.В.ОД.12 | Теоретические основы биотехнологии |
| Б1.В.ОД.13 | Промышленная биотехнология |
| Б1.В.ОД.15 | Системы управления технологическими процессами |
| Б1.В.ДВ.7.1 | Основы асептики в биотехнологических производствах |
| Б1.В.ДВ.7.2 | Современные биотехнологические способы утилизации отходов |
| Б1.В.ДВ.8.1 | Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов |
| Б1.В.ДВ.8.2 | Биотрансформация органических соединений |
| Б1.В.ДВ.10.1 | Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP |
| Б1.В.ДВ.10.2 | Технологический менеджмент в биотехнологии |
| Б1.В.ДВ.11.1 | Технология переработки растительного лекарственного сырья |
| Б1.В.ДВ.11.2 | Экологическая биотехнология |
| Б1.Б.19 | Основы биотехнологии |
| Б2.П.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б2.П.2 | Научно-исследовательская работа |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика |
| БЗ | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПК-2 | способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами |
| Б1.В.ОД.11 | Оборудование биотехнологических производств |
| Б1.В.ОД.12 | Теоретические основы биотехнологии |
| Б1.В.ОД.15 | Системы управления технологическими процессами |
| Б1.В.ОД.16 | Проектирование биотехнологических производств |
| Б1.В.ДВ.6.1 | Культивирование промышленных продуцентов |
| Б1.В.ДВ.6.2 | Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов |
| Б1.В.ДВ.7.1 | Основы асептики в биотехнологических производствах |
| Б1.В.ДВ.7.2 | Современные биотехнологические способы утилизации отходов |
| Б1.В.ДВ.8.1 | Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов |
| Б1.В.ДВ.8.2 | Биотрансформация органических соединений |
| Б1.В.ДВ.10.1 | Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP |
| Б1.В.ДВ.10.2 | Технологический менеджмент в биотехнологии |
| Б1.Б.19 | Основы биотехнологии |
| Б1.Б.20 | Процессы и аппараты биотехнологии |
| Б2.П.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б2.П.2 | Научно-исследовательская работа |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика |

| | |
|--------------|--|
| БЗ | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПК-3 | готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения |
| Б1.В.ОД.1 | Основы социального государства |
| Б1.В.ОД.16 | Проектирование биотехнологических производств |
| Б1.В.ДВ.7.1 | Основы асептики в биотехнологических производствах |
| Б1.В.ДВ.7.2 | Современные биотехнологические способы утилизации отходов |
| Б1.В.ДВ.11.1 | Технология переработки растительного лекарственного сырья |
| Б1.В.ДВ.11.2 | Экологическая биотехнология |
| Б1.Б.12 | Экология |
| Б1.Б.18 | Безопасность жизнедеятельности |
| Б2.П.2 | Научно-исследовательская работа |
| БЗ | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПК-4 | способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда |
| Б1.В.ДВ.7.1 | Основы асептики в биотехнологических производствах |
| Б1.В.ДВ.7.2 | Современные биотехнологические способы утилизации отходов |
| Б1.Б.18 | Безопасность жизнедеятельности |
| Б2.У.1 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| Б2.П.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б2.П.2 | Научно-исследовательская работа |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика |
| БЗ | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПК-5 | способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда |
| Б1.В.ДВ.10.1 | Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP |
| Б1.В.ДВ.10.2 | Технологический менеджмент в биотехнологии |
| Б1.Б.5 | Экономика |
| БЗ | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПК-6 | готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Фармакоэкономика |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Бизнес-планирование |
| Б1.В.ДВ.10.1 | Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP |
| Б1.В.ДВ.10.2 | Технологический менеджмент в биотехнологии |
| Б1.Б.5 | Экономика |
| БЗ | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПК-7 | способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия |
| Б1.В.ОД.2 | Основы маркетинга |
| Б1.В.ОД.11 | Оборудование биотехнологических производств |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Фармакоэкономика |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Бизнес-планирование |
| Б1.В.ДВ.10.1 | Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP |
| Б1.В.ДВ.10.2 | Технологический менеджмент в биотехнологии |
| Б1.Б.5 | Экономика |

| | |
|--------------|---|
| Б2.П.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б2.П.2 | Научно-исследовательская работа |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика |
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПК-8 | способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности |
| Б1.В.ОД.13 | Промышленная биотехнология |
| Б1.В.ОД.14 | Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Основы информационной культуры |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Культурология |
| Б1.В.ДВ.4.1 | Биохимические основы синтеза метаболитов |
| Б1.В.ДВ.4.2 | Биохимия микроорганизмов |
| Б1.В.ДВ.5.1 | Методы создания активных биотехнологических субстанций |
| Б1.В.ДВ.5.2 | Биоорганический синтез |
| Б1.В.ДВ.9.1 | Основы научных исследований |
| Б1.В.ДВ.9.2 | Применение новых технологий в научной работе |
| Б1.Б.19 | Основы биотехнологии |
| Б2.У.1 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| Б2.П.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б2.П.2 | Научно-исследовательская работа |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика |
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПК-9 | способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов |
| Б1.В.ОД.4 | Химия элементов |
| Б1.В.ОД.5 | Органическая химия II |
| Б1.В.ОД.7 | Аналитическая химия |
| Б1.В.ОД.8 | Физико-химические методы анализа |
| Б1.В.ОД.9 | Химия биологически активных веществ |
| Б1.В.ОД.14 | Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Фармакоэкономика |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Бизнес-планирование |
| Б1.В.ДВ.4.1 | Биохимические основы синтеза метаболитов |
| Б1.В.ДВ.4.2 | Биохимия микроорганизмов |
| Б1.В.ДВ.5.1 | Методы создания активных биотехнологических субстанций |
| Б1.В.ДВ.5.2 | Биоорганический синтез |
| Б1.В.ДВ.9.1 | Основы научных исследований |
| Б1.В.ДВ.9.2 | Применение новых технологий в научной работе |
| Б1.В.ДВ.11.1 | Технология переработки растительного лекарственного сырья |
| Б1.В.ДВ.11.2 | Экологическая биотехнология |
| Б1.Б.10 | Органическая химия |
| Б1.Б.13 | Общая биология и микробиология |
| Б1.Б.14 | Основы биохимии и молекулярной биологии |
| Б2.П.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б2.П.2 | Научно-исследовательская работа |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика |

| | |
|--------------|--|
| БЗ | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПК-10 | владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов |
| Б1.В.ОД.6 | Коллоидная химия |
| Б1.В.ОД.7 | Аналитическая химия |
| Б1.В.ОД.8 | Физико-химические методы анализа |
| Б1.В.ОД.9 | Химия биологически активных веществ |
| Б1.В.ОД.12 | Теоретические основы биотехнологии |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Основы промышленной микробиологии |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Молекулярная биология клетки |
| Б1.В.ДВ.5.1 | Методы создания активных биотехнологических субстанций |
| Б1.В.ДВ.5.2 | Биоорганический синтез |
| Б1.В.ДВ.6.1 | Культивирование промышленных продуцентов |
| Б1.В.ДВ.6.2 | Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов |
| Б1.В.ДВ.9.1 | Основы научных исследований |
| Б1.В.ДВ.9.2 | Применение новых технологий в научной работе |
| Б1.Б.6 | Математика |
| Б1.Б.11 | Физическая химия |
| Б1.Б.13 | Общая биология и микробиология |
| Б1.Б.14 | Основы биохимии и молекулярной биологии |
| Б1.Б.17 | Электротехника и электроника |
| Б1.Б.19 | Основы биотехнологии |
| Б2.П.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б2.П.2 | Научно-исследовательская работа |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика |
| БЗ | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПК-11 | готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ |
| Б1.В.ОД.3 | Информационные технологии |
| Б1.В.ДВ.9.1 | Основы научных исследований |
| Б1.В.ДВ.9.2 | Применение новых технологий в научной работе |
| Б1.Б.7 | Информатика |
| БЗ | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПК-12 | способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива |
| Б1.В.ОД.10 | Процессы и аппараты биотехнологии (проект) |
| Б1.В.ОД.16 | Проектирование биотехнологических производств |
| Б1.В.ДВ.10.1 | Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP |
| Б1.В.ДВ.10.2 | Технологический менеджмент в биотехнологии |
| Б1.Б.19 | Основы биотехнологии |
| Б1.Б.20 | Процессы и аппараты биотехнологии |
| Б2.П.2 | Научно-исследовательская работа |
| БЗ | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПК-13 | готовностью использовать современные системы автоматизированного проектирования |
| Б1.В.ОД.10 | Процессы и аппараты биотехнологии (проект) |
| Б1.В.ОД.15 | Системы управления технологическими процессами |
| Б1.Б.15 | Инженерная графика |

| | |
|--------------|---|
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПК-14 | способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива |
| Б1.В.ОД.15 | Системы управления технологическими процессами |
| Б1.Б.15 | Инженерная графика |
| Б3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |