

Министерство образования и науки Российской Федерации
Бийский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»



УТВЕРЖДАЮ

Директор

М.А. Ленский

« 2 » сентября 2016 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программа академической магистратуры

Направление 19.04.01 Биотехнология

Профиль Химия и технология биологически активных веществ

Утвержден на заседании

ученого совета

Протокол № 9

« 2 » сентября 2016 г.

КВАЛИФИКАЦИЯ магистр

СРОК ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ 2 года 3 месяца

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очно-заочная

Для групп с 2015 по 2015 годов приема

Учебный план составлен на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от "21" ноября 2014 г. № 1495

СОГЛАСОВАНО

Руководитель УГНС

« 30 » августа 2016 г.

Севодин В.П.

Зав. кафедрой

« 31 » августа 2016 г.

Кошелев Ю.А.

Разработчик РУП

« 30 » августа 2016 г.

Аверьянова Е.В.

Руководитель ООП

« 30 » августа 2016 г.

Верещагин А.Л.

Первый зам. директора по УР

« 1 » сентября 2016 г.

Харитонов В.А.

Начальник ОУРиМКО

« 30 » августа 2016 г.

Тушкина Т.М.

Заведующий ОВФО

« 31 » августа 2016 г.

Мамашев Д.Р.

1. Календарный учебный график

Обозначения: - Теоретическое обучение
 * - Неделя отсутствует
 X - Производственная практика

- Экзаменационная сессия
- Учебная практика
- Государственная итоговая аттестация

- Каникулы
- Научно-исследовательская работа

2. Сводные данные по бюджету времени, (в неделях)

К ур с	Теоретическое обучение			Экзаменационная сессия			Учебные практики			Производственные практики			Научно-исследовательская работа			Каникулы			Всего
	1 семестр	2 семестр	Всего	1 семестр	2 семестр	Всего	1 семестр	2 семестр	Всего	1 семестр	2 семестр	Всего	1 семестр	2 семестр	Всего	1 семестр	2 семестр	Всего	
I	14	13,2/6	27,2/6	2	3	5		4	4										52
II	12,4/6	10	22,4/6	2	2	4				4	4	5,2/6	8	13,2/6		2	2	6	52
III									2	2	4		4		4	3	3	13	15
ВСЕГО		72			9			4		6			26		4		18	117	120
																			Объем программы, реализуемой за один учебный год в з.с.

3. План учебного процесса

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий								Распределение по курсам						Кафедра	Перечень реализуемых компетенций				
								Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактная (аудиторная) работа	Из них			СРС		Контактная работа	I курс		II курс		III курс						
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий				1	2	3	4	5	6			
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			
БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)																											
Б1	Базовая часть							15-27	16	576	504	180	64	16	100	324	72	196									
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания		1						2	72	72	24	12	0	12	48	0	26	0,67 0 0,67 48 0						СГД (БТИ)	ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОПК-3, ПК-2	
Б1.Б.2	Экономика, менеджмент и инновации в биотехнологии		2						2	72	72	20	10	0	10	52	0	22							ЭП (БТИ)	ОК-3, ПК-13, ПК-18	
Б1.Б.3	Современные проблемы биотехнологии	1							4	144	108	36	18	0	18	72	36	41	1 0 1 72 36						БТ (БТИ)	ОК-3, ОК-4, ПК-2, ПК-19, ОК-2	
Б1.Б.4	Информационные технологии в науке и образовании		1						2	72	72	28	6	16	6	44	0	29	0,33 0,89 0,33 44 0						ЕНД (БТИ)	ОПК-5, ПК-3	
Б1.Б.5	Иностранный профессиональный язык		1						2	72	72	36	0	0	36	36	0	37	0 0 2 36 0						СГД (БТИ)	ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3	
Б1.Б.6	Методологические основы исследований в биотехнологии	2							4	144	108	36	18	0	18	72	36	41	1 0 1 72 36						БТ (БТИ)	ОК-3, ОК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОПК-4	
Б1.В	Вариативная часть, включая дисциплины по выбору							33-45	44	1584	1332	582	162	256	164	750	252	626									
Б1.В.ОД.1	Компьютерное моделирование биотехнологических процессов	2							4	144	108	36	8	20	8	72	36	40		0,44 1,11 0,44 72 36						ЕНД (БТИ)	ОПК-4, ПК-1
Б1.В.ОД.2	Биохимические основы биотехнологических процессов	2							4	144	108	32	12	20	0	76	36	37		0,67 1,11 0 76 36						БТ (БТИ)	ОК-1, ОПК-1, ПК-15

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам		Объем		Часы учебных занятий										Распределение по курсам							Кафедра	Перечень реализуемых компетенций		
						Всего		Без СРС в период сессий		Контактная (аудиторная) работа		Из них		СРС		I курс		II курс		III курс						
		Эзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	Контактная работа	1	2	3	4	5	6							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Недель в семестре									
Б1.В.ОД.3	Дополнительные главы биоорганической химии	1					4	144	108	54	12	24	18	54	36	58	0,67 1,33 1 54 36	18	18	18	18	0	0		БТ (БТИ)	ОК-1, ОПК-1, ПК-1
Б1.В.ОД.4	Синтетические методы в биотехнологии	3					4	144	108	50	12	20	18	58	36	54								БТ (БТИ)	ОК-4, ОПК-4, ПК-1, ПК-17	
Б1.В.ОД.5	Основы промышленной биотехнологии и получение первичных и вторичных метаболитов	4					4	144	108	54	12	24	18	54	36	58								БТ (БТИ)	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-19	
Б1.В.ОД.6	Методы выделения и исследования биологически активных соединений	3					4	144	108	54	12	24	18	54	36	58								БТ (БТИ)	ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-13	
Б1.В.ОД.7	Фармакогнозия		1				3	108	108	42	10	24	8	66	0	44	0,56 1,33 0,44 66 0								БТ (БТИ)	ОК-4, ОПК-1, ПК-1
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору						17	612	576	260	84	100	76	316	36	277										
Б1.В.ДВ.1.1	Молекулярные основы биотехнологии	2					2	72	72	36	12	0	24	36	0	38								БТ (БТИ)	ОПК-1, ПК-2	
Б1.В.ДВ.1.2	Регуляция клеточной активности						2	72	72	20	8	0	12	52	0	22	0,67 1,33 1 54 36	0,67 1,33 1 54 36	0,67 1,33 1 54 36	0,67 1,33 1 54 36				БТ (БТИ)	ОПК-1, ПК-2	
Б1.В.ДВ.2.1	Технология подготовки научной документации	2					2	72	72	20	8	0	12	52	0	22								БТ (БТИ)	ОК-1, ПК-2, ПК-3	
Б1.В.ДВ.2.2	Защита интеллектуальной собственности и патентование						2	72	72	20	8	0	12	52	0	22	0,44 0 0,67 52 0								БТ (БТИ)	ОК-1, ОПК-6
Б1.В.ДВ.3.1	Специальные главы химии (биохимии)		3				3	108	108	54	18	28	8	54	0	57	1 1,56 0,44 54 0								БТ (БТИ)	ОК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам		Объем		Часы учебных занятий	Распределение по курсам	Кафедра	Перечень реализуемых компетенций																			
						Всего	Без СРС в период сессий	Контактная (аудиторная) работа	Из них	СРС	Контактная работа	I курс	II курс	III курс														
		Эзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	Недель в семестре	1	2	3	4	5	6									
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				
Б1.В.ДВ.3.2	Белковая инженерия																						БТ (БТИ)	ОК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3				
Б1.В.ДВ.4.1	Достижения в области синтеза биологически активных соединений	4	4	4	4	144	108	54	16	24	14	54	36	59							БТ (БТИ)	ОК-1, ОК-4, ПК-1						
Б1.В.ДВ.4.2	Химия и технология лекарственных веществ																				БТ (БТИ)	ОК-1, ОК-4, ПК-1						
Б1.В.ДВ.5.1	Научные аспекты переработки отходов биотехнологических производств					3	108	108	54	18	24	12	54	0	57							БТ (БТИ)	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-2, ПК-13, ПК-14, ПК-19					
Б1.В.ДВ.5.2	Нанобиотехнология (экобиотехнология)																					БТ (БТИ)	ОК-2, ПК-14, ПК-18, ПК-19					
Б1.В.ДВ.6.1	Основы культивирования штаммов микроорганизмов в биотехнологическом производстве	3	3	3	3	108	108	42	12	24	6	66	0	44							БТ (БТИ)	ПК-13, ПК-15, ПК-16						
Б1.В.ДВ.6.2	Клеточная биотехнология																				БТ (БТИ)	ОК-2, ПК-15, ПК-16						
	ИТОГО ПО БЛОКУ 1	9	10	0	0	60	60	2160	1836	762	226	272	264	1074	324	822	12,2	320	10	360	11,1	232	9	162	0	0	0	0
	% лекционных занятий от аудиторных							по ФГОС ≤ 30%		29.66																		
БЛОК 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	51-54	54	36	н											16												
Б2.У	Учебная практика							4	н							2												
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Вар		2				6	4	н						2			4	н							БТ (БТИ)	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий						Распределение по курсам						Кафедра	Перечень реализуемых компетенций			
								Всего		Всего без СРС в период сессий		Контактная (аудиторная) работа		Из них		СРС		Контактная работа	I курс		II курс		III курс	
		Эзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4	5	6						
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
B2.П	Производственная практика							32 н								14								
B2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	Вар	4					6	4 н							2							БТ (БТИ)	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19
B2.П.2	Нреддипломная практика	Вар	5					3	2 н							2							БТ (БТИ)	ОК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-2, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19
B2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)	Вар	12					13	8 2/3 н							4	4 н	4 2/3 н					БТ (БТИ), БТ (БТИ)	ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-14, ПК-17, ПК-18, ПК-19
B2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)	Вар	34	4				20	13 1/3 н							4			5 1/3 н	8 н			БТ (БТИ), БТ (БТИ)	ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-14, ПК-17, ПК-18, ПК-19
B2.П.5	НИР (концентрированная)	Вар	5					6	4 н							2							БТ (БТИ)	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-18, ПК-19
БЛОК 3	Государственная итоговая аттестация		6-9	6												40								
B3	Защита выпускной квалификационной работы					6	4 н									40							БТ (БТИ)	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ПК-2, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3
ВСЕГО ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ				120	120	2160	1836	762	226	272	264	1074	324	878	30	30	24	18	0	0				
Объем контактной работы обучающегося с преподавателем																								
Число часов учебных занятий в неделю ауд																	12,2	10	11,1	9	0	0		
Число часов учебных занятий СРС в неделю																	17,8	20	12,9	9	0	0		
Число курсовых проектов (работ)																	0	0	0	0	0	0		
Число расчетных заданий																	0	0	0	0	0	0		
Число экзаменов																	2	3	2	2	0	0		
Число зачетов (дисциплины + практики)																	4+1	3+2	2+1	1+2	0+2	0		

Базовая часть Блока 1 в з.е.	16	26.67 % от объема Блока 1
Вариативная часть Блока 1 в з.е.	44	73.33 % от объема Блока 1
в т.ч. дисциплины (модули) по выбору в з.е.	17	38.64 % от объема вариативной части

Набор профессиональных компетенций соответствует следующим **видам профессиональной деятельности**, на которые ориентирована программа **академической магистратуры:**
научно-исследовательская, производственно-технологическая.

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

ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
Б1.Б.5	Иностранный профессиональный язык
Б1.В.ОД.2	Биохимические основы биотехнологических процессов
Б1.В.ОД.3	Дополнительные главы биоорганической химии
Б1.В.ОД.6	Методы выделения и исследования биологически активных соединений
Б1.В.ДВ.2.1	Технология подготовки научной документации
Б1.В.ДВ.2.2	Запись интеллектуальной собственности и патентование
Б1.В.ДВ.4.1	Достижения в области синтеза биологически активных соединений
Б1.В.ДВ.4.2	Химия и технология лекарственных веществ
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б3	Государственная итоговая аттестация
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
Б1.Б.3	Современные проблемы биотехнологии
Б1.В.ДВ.5.2	Нанобиотехнология (экобиотехнология)
Б1.В.ДВ.6.2	Клеточная биотехнология
ОК-3	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук
Б1.Б.2	Экономика, менеджмент и инновации в биотехнологии
Б1.Б.3	Современные проблемы биотехнологии
Б1.Б.5	Иностранный профессиональный язык
Б1.Б.6	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б1.В.ОД.6	Методы выделения и исследования биологически активных соединений
Б1.В.ДВ.5.1	Научные аспекты переработки отходов биотехнологических производств
М3.Б.1	Научно-исследовательская работа (1 курс)
М3.Б.2	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
ОК-4	способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
Б1.Б.3	Современные проблемы биотехнологии
Б1.Б.5	Иностранный профессиональный язык
Б1.Б.6	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б1.В.ОД.4	Синтетические методы в биотехнологии
Б1.В.ОД.6	Методы выделения и исследования биологически активных соединений
Б1.В.ОД.7	Фармакогнозия
Б1.В.ДВ.3.1	Специальные главы химии (биохимии)

	Б1.В.ДВ.3.2	Белковая инженерия
	Б1.В.ДВ.4.1	Достижения в области синтеза биологически активных соединений
	Б1.В.ДВ.4.2	Химия и технология лекарственных веществ
	Б1.В.ДВ.5.1	Научные аспекты переработки отходов биотехнологических производств
	М3.Б.1	Научно-исследовательская работа (1 курс)
	М3.Б.2	Научно-исследовательская работа (2 курс)
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
	Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
	Б2.П.5	НИР (концентрированная)
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б3	Государственная итоговая аттестация
ОК-5	способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом	
	М3.Б.1	Научно-исследовательская работа (1 курс)
	М3.Б.2	Научно-исследовательская работа (2 курс)
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
	Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
	Б2.П.5	НИР (концентрированная)
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б3	Государственная итоговая аттестация
ОК-6	готовностью использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	
	Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания
ОПК-1	способностью к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	
	Б1.В.ОД.2	Биохимические основы биотехнологических процессов
	Б1.В.ОД.3	Дополнительные главы биоорганической химии
	Б1.В.ОД.6	Методы выделения и исследования биологически активных соединений
	Б1.В.ОД.7	Фармакогнозия
	Б1.В.ДВ.1.1	Молекулярные основы биотехнологии
	Б1.В.ДВ.1.2	Регуляция клеточной активности
	Б1.В.ДВ.5.1	Научные аспекты переработки отходов биотехнологических производств
	М3.Б.1	Научно-исследовательская работа (1 курс)
	М3.Б.2	Научно-исследовательская работа (2 курс)
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
	Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
	Б2.П.5	НИР (концентрированная)
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б3	Государственная итоговая аттестация
ОПК-2	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	
	Б1.Б.5	Иностранный профессиональный язык

ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Б1.Б.5	Иностранный профессиональный язык
Б1.В.ОД.6	Методы выделения и исследования биологически активных соединений
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания
ОПК-4	готовностью использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готовностью к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез
Б1.Б.6	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б1.В.ОД.1	Компьютерное моделирование биотехнологических процессов
Б1.В.ОД.4	Синтетические методы в биотехнологии
Б1.В.ДВ.5.1	Научные аспекты переработки отходов биотехнологических производств
М3.Б.1	Научно-исследовательская работа (1 курс)
М3.Б.2	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б3	Государственная итоговая аттестация
ОПК-5	способностью использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
Б1.Б.4	Информационные технологии в науке и образовании
Б1.В.ОД.6	Методы выделения и исследования биологически активных соединений
Б1.В.ДВ.3.1	Специальные главы химии (биохимии)
Б1.В.ДВ.3.2	Белковая инженерия
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б3	Государственная итоговая аттестация
ОПК-6	готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
Б1.В.ДВ.2.2	Зашита интеллектуальной собственности и патентование
Б1.В.ДВ.5.1	Научные аспекты переработки отходов биотехнологических производств
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б3	Государственная итоговая аттестация
ПК-1	готовностью к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы
Б1.Б.6	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б1.В.ОД.1	Компьютерное моделирование биотехнологических процессов
Б1.В.ОД.3	Дополнительные главы биоорганической химии
Б1.В.ОД.4	Синтетические методы в биотехнологии
Б1.В.ОД.5	Основы промышленной биотехнологии и получение первичных и вторичных метаболитов
Б1.В.ОД.6	Методы выделения и исследования биологически активных соединений
Б1.В.ОД.7	Фармакогнозия

Б1.В.ДВ.3.1	Специальные главы химии (биохимии)
Б1.В.ДВ.3.2	Белковая инженерия
Б1.В.ДВ.4.1	Достижения в области синтеза биологически активных соединений
Б1.В.ДВ.4.2	Химия и технология лекарственных веществ
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б3	Государственная итоговая аттестация
ПК-2	способностью проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок
Б1.Б.3	Современные проблемы биотехнологии
Б1.Б.6	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б1.В.ОД.5	Основы промышленной биотехнологии и получение первичных и вторичных метаболитов
Б1.В.ДВ.1.1	Молекулярные основы биотехнологии
Б1.В.ДВ.1.2	Регуляция клеточной активности
Б1.В.ДВ.2.1	Технология подготовки научной документации
Б1.В.ДВ.3.1	Специальные главы химии (биохимии)
Б1.В.ДВ.3.2	Белковая инженерия
Б1.В.ДВ.5.1	Научные аспекты переработки отходов биотехнологических производств
М3.Б.1	Научно-исследовательская работа (1 курс)
М3.Б.2	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б3	Государственная итоговая аттестация
ПК-3	способностью представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности
Б1.Б.4	Информационные технологии в науке и образовании
Б1.Б.5	Иностранный профессиональный язык
Б1.Б.6	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б1.В.ОД.5	Основы промышленной биотехнологии и получение первичных и вторичных метаболитов
Б1.В.ОД.6	Методы выделения и исследования биологически активных соединений
Б1.В.ДВ.2.1	Технология подготовки научной документации
Б1.В.ДВ.3.1	Специальные главы химии (биохимии)
Б1.В.ДВ.3.2	Белковая инженерия
М3.Б.1	Научно-исследовательская работа (1 курс)
М3.Б.2	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б3	Государственная итоговая аттестация
ПК-13	готовностью к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством
Б1.Б.2	Экономика, менеджмент и инновации в биотехнологии
Б1.В.ОД.5	Основы промышленной биотехнологии и получение первичных и вторичных метаболитов

	Б1.В.ОД.6	Методы выделения и исследования биологически активных соединений
	Б1.В.ДВ.5.1	Научные аспекты переработки отходов биотехнологических производств
	Б1.В.ДВ.6.1	Основы культивирования штаммов микроорганизмов в биотехнологическом производстве
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
	Б2.П.2	Преддипломная практика
	Б3	Государственная итоговая аттестация
ПК-14	способностью использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств	
	Б1.В.ОД.5	Основы промышленной биотехнологии и получение первичных и вторичных метаболитов
	Б1.В.ДВ.5.1	Научные аспекты переработки отходов биотехнологических производств
	Б1.В.ДВ.5.2	Нанобиотехнология (экобиотехнология)
	М3.Б.1	Научно-исследовательская работа (1 курс)
	М3.Б.2	Научно-исследовательская работа (2 курс)
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
	Б2.П.2	Преддипломная практика
	Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
	Б3	Государственная итоговая аттестация
ПК-15	готовностью обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции	
	Б1.В.ОД.2	Биохимические основы биотехнологических процессов
	Б1.В.ОД.5	Основы промышленной биотехнологии и получение первичных и вторичных метаболитов
	Б1.В.ДВ.6.1	Основы культивирования штаммов микроорганизмов в биотехнологическом производстве
	Б1.В.ДВ.6.2	Клеточная биотехнология
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
	Б2.П.2	Преддипломная практика
	Б3	Государственная итоговая аттестация
ПК-16	способностью осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля	
	Б1.В.ОД.5	Основы промышленной биотехнологии и получение первичных и вторичных метаболитов
	Б1.В.ДВ.6.1	Основы культивирования штаммов микроорганизмов в биотехнологическом производстве
	Б1.В.ДВ.6.2	Клеточная биотехнология
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
	Б2.П.2	Преддипломная практика
	Б3	Государственная итоговая аттестация
ПК-17	готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	
	Б1.В.ОД.4	Синтетические методы в биотехнологии
	Б1.В.ОД.5	Основы промышленной биотехнологии и получение первичных и вторичных метаболитов
	М3.Б.1	Научно-исследовательская работа (1 курс)
	М3.Б.2	Научно-исследовательская работа (2 курс)
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
	Б2.П.2	Преддипломная практика
	Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
	Б3	Государственная итоговая аттестация

ПК-18	способностью к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов
Б1.Б.2	Экономика, менеджмент и инновации в биотехнологии
Б1.В.ДВ.5.2	Нанобиотехнология (экобиотехнология)
М3.Б.1	Научно-исследовательская работа (1 курс)
М3.Б.2	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б3	Государственная итоговая аттестация
ПК-19	способностью к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам
Б1.Б.3	Современные проблемы биотехнологии
Б1.В.ОД.5	Основы промышленной биотехнологии и получение первичных и вторичных метаболитов
Б1.В.ДВ.5.1	Научные аспекты переработки отходов биотехнологических производств
Б1.В.ДВ.5.2	Нанобиотехнология (экобиотехнология)
М3.Б.1	Научно-исследовательская работа (1 курс)
М3.Б.2	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б3	Государственная итоговая аттестация