

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 академической магистратуры

Направление 19.04.01 Биотехнология

КВАЛИФИКАЦИЯ **магистр**

СРОК
ПОЛУЧЕНИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ **2 года 3 месяца**

ФОРМА
ОБУЧЕНИЯ **очно-заочная**

Профиль Химия и технология биологически активных веществ

Для групп с 2016 по 2016 годов приема

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

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.

Разработчик РУП
« 30 » 08 2017 г. _____ Аверьянова Е.В.

Руководитель ООП
« 30 » 08 2017 г. _____ Верещагин А.Л.

Заведующий ОВФО
« 31 » 08 2017 г. _____ Мамашев Д.Р.

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 компетенций
								Всего без СРС в период сессий				Контактные учебные занятия				СРС		I курс		II курс			
		Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий					1	2	3	4	5	6						
								Неделя в семестре						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	18	19	20	21	22	23		
БЛОК 1	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)																						
Б1	Базовая часть					15 - 27	16	576	504	180	64	16	100	324	72								
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания		1			2	72	72	24	12	0	12	48	0	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		0,56 0	0,56 52 0				ЭП (БТИ)	ОК-3, ОК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-18	
Б1.Б.3	Современные проблемы биотехнологии	1			1	4	144	108	36	18	0	18	72	36	1 0 1 72 36					БТ (БТИ)	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ПК-2, ПК-17, ПК-19		
Б1.Б.4	Информационные технологии в науке и образовании		1			2	72	72	28	6	16	6	44	0	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	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		1 0 1 72 36				БТ (БТИ)	ОК-3, ОК-4, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-14		
Б1.В	Вариативная часть, включая дисциплины по выбору	33 - 45				44	1584	1332	580	162	256	162	752	252									
Б1.В.ОД.1	Компьютерное моделирование биотехнологических процессов	2			2	4	144	108	36	8	20	8	72	36		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		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 компетенций		
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактные учебные занятия				СРС		I курс		II курс		III курс				
										Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4	5			6	
																Неделя в семестре								
																18	18	18	18	0			0	
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	18	19	20	21	22	23	24	25	
Б1.В.ОД.3	Дополнительные главы биоорганической химии	1					4	144	108	54	12	24	18	54	36	0,67 1,33 1 54 36							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			0,67 1,11 1 58 36					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			0,67 1,33 1 54 36					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			0,67 1,33 1 54 36					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	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	258	84	100	74	318	36									
Б1.В.ДВ.1.1	Молекулярные основы биотехнологии		2				2	72	72	36	12	0	24	36	0		0,67 0						БТ (БТИ)	ОПК-1, ПК-2
Б1.В.ДВ.1.2	Регуляция клеточной активности							2	72	72	36	12	0	24	36	0		0,67 1,33 36 0					БТ (БТИ)	ОПК-1, ПК-2
Б1.В.ДВ.2.1	Технология подготовки научной документации																						БТ (БТИ)	ОК-1, ОПК-6, ПК-2, ПК-3
Б1.В.ДВ.2.2	Защита интеллектуальной собственности и патентование		2				2	72	72	20	8	0	12	52	0		0,44 0 0,67 52 0						БТ (БТИ)	ОК-1, ОПК-6, ПК-2, ПК-3
Б1.В.ДВ.3.1	Специальные главы химии (биохимии)		3				3	108	108	54	18	28	8	54	0			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 компетенций				
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактные учебные занятия				СРС		I курс		II курс		III курс							
										Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4	5	6						
																Неделя в семестре											
																18	18	18	18	0	0						
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	18	19	20	21	22	23	24	25				
Б1.В.ДВ.3.2	Белковая инженерия																					БТ (БТИ)	ОК-4, ОК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3				
Б1.В.ДВ.4.1	Достижения в области синтеза биологически активных соединений	4					4	144	108	52	16	24	12	56	36				0,89				БТ (БТИ)	ОК-1, ОК-4, ПК-1			
Б1.В.ДВ.4.2	Химия и технология лекарственных веществ																		1,33	0,67	56	36		БТ (БТИ)	ОК-1, ОК-4, ПК-1		
Б1.В.ДВ.5.1	Научные аспекты переработки отходов биотехнологических производств		4				3	108	108	54	18	24	12	54	0				1	1,33	0,67	54	0		БТ (БТИ)	ОК-3, ОК-4, ОК-1, ОК-4, ОК-6, ПК-2, ПК-13, ПК-14, ПК-18, ПК-19	
Б1.В.ДВ.5.2	Нанобиотехнология (экобиотехнология)																						БТ (БТИ)	ОК-3, ОК-4, ОК-1, ОК-4, ОК-6, ПК-2, ПК-13, ПК-14, ПК-18, ПК-19			
Б1.В.ДВ.6.1	Основы культивирования штаммов микроорганизмов в биотехнологическом производстве		3				3	108	108	42	12	24	6	66	0				0,67	1,33	0,33	66	0		БТ (БТИ)	ПК-15, ПК-16	
Б1.В.ДВ.6.2	Клеточная биотехнология																						БТ (БТИ)	ПК-15, ПК-16			
	ИТОГО ПО БЛОКУ 1	9	10	0	2	60	60	2160	1836	760	226	272	262	1076	324	12,2	320	10	360	11,1	232	8,9	164	0	0	0	0
	% лекционных занятий от аудиторных							по ФГОС ≤ 30%		29,74																	
БЛОК 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)					51 - 54	54	36 н																			
Б2.У	Учебная практика							4 н																			
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Вар	2				6	4 н								4 н								БТ (БТИ)	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОК-1, ОК-5		

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий								Распределение по курсам						Кафедра	Перечень компетенций	
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактные учебные занятия				СРС		I курс		II курс		III курс				
										Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4	5	6			
																Неделя в семестре								18
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	18	19	20	21	22	23	24	25	
Б2.П	Производственная практика							32 н																
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	Вар		4			6	4 н											4 н			БТ (БТИ)	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19	
Б2.П.2	Преддипломная практика	Вар		5			3	2 н												2 н		БТ (БТИ)	ОК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-2, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19	
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)	Вар		12			13	8 2/3 н								3 1/3 н	5 1/3 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	
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)	Вар		34			20	13 1/3 н										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	
Б2.П.5	НИР (концентрированная)	Вар		5			6	4 н												4 н		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															
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты						6	4 н												4 н		БТ (БТИ)	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19	
ВСЕГО ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ						120	120	2160	1836	760	226	272	262	1076	324	30	30	24	18	0	0			
Объем контактной работы обучающегося с преподавателем								921																
Число часов учебных занятий в неделю ауд																12,2	10	11,1	8,9	0	0			
Число часов учебных занятий СРС в неделю																17,8	20	12,9	9,1	0	0			
Число курсовых проектов (работ)				0												0	0	0	0	0	0			
Число расчетных заданий					2											1	1	0	0	0	0			
Число экзаменов			9													2	3	2	2	0	0			
Число зачетов (дисциплины + практики)				10	+	8										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.1	Философские проблемы естествознания
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	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение
Б1.В.ДВ.4.1	Достижения в области синтеза биологически активных соединений
Б1.В.ДВ.4.2	Химия и технология лекарственных веществ
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
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)
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
Б1.Б.3	Современные проблемы биотехнологии
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
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.1	Философские проблемы естествознания
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
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.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
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
Б1.В.ДВ.5.2	Нанобиотехнология (экобиотехнология)
М3.Б.1	Научно-исследовательская работа (1 курс)
М3.Б.2	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
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)
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОК-5	способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом
Б1.Б.2	Экономика, менеджмент и инновации в биотехнологии
М3.Б.1	Научно-исследовательская работа (1 курс)
М3.Б.2	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
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)
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
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
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-1	способностью к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов
Б1.Б.3	Современные проблемы биотехнологии
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
Б1.В.ДВ.5.2	Нанобиотехнология (экобиотехнология)
М3.Б.1	Научно-исследовательская работа (1 курс)
М3.Б.2	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
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)
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
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
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания
Б1.Б.5	Иностранный профессиональный язык
Б1.В.ОД.6	Методы выделения и исследования биологически активных соединений
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
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
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.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	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
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.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-6	готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
Б1.Б.6	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б1.В.ДВ.2.1	Технология подготовки научной документации
Б1.В.ДВ.2.2	Защита интеллектуальной собственности и патентование
Б1.В.ДВ.5.1	Научные аспекты переработки отходов биотехнологических производств
Б1.В.ДВ.5.2	Нанобиотехнология (экобиотехнология)
Б2.П.2	Преддипломная практика

Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
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	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
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.1	Философские проблемы естествознания
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.2.2	Защита интеллектуальной собственности и патентование
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
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.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	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
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.2.2	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение
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	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
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.5.2	Нанобиотехнология (экобиотехнология)
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-14	способностью использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств
Б1.Б.6	Методологические основы исследований в 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)
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-15	готовностью обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции
Б1.Б.2	Экономика, менеджмент и инновации в биотехнологии
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	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

ПК-16	способностью осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля
Б1.Б.2	Экономика, менеджмент и инновации в биотехнологии
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	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-17	готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов
Б1.Б.3	Современные проблемы биотехнологии
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	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
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.5.1	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	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
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	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты