

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

М.А. ЛЕНСКИЙ

« 09 » 2017 г.

Программа академической магистратуры

Направление 19.04.01 Биотехнология

Профиль Химия и технология биологически активных веществ

Утвержден на заседании

ученого совета

Протокол № 8

« 1 » 09 2017 г.

КВАЛИФИКАЦИЯ магистр

СРОК
ПОЛУЧЕНИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ

2 года 3 месяца

ФОРМА
ОБУЧЕНИЯ

очно-заочная

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.

1. График учебного процесса

К У Р С	сентябрь				29 IX	октябрь				27 X	ноябрь				декабрь				29 XII	январь				26 I	февраль				23 II	март				30 III	апрель				27 IV	май				июнь				29 VI	июль				27 VII	август			
	1 7	8 14	15 21	22 28	5 X	6 12	13 19	20 26	2 XI	3 9	10 16	17 23	24 30	1 7	8 14	15 21	22 28	4 I	5 11	12 18	19 25	1 II	2 8	9 15	16 22	1 III	2 8	9 15	16 22	23 29	5 IV	6 12	13 19	20 26	3 V	4 10	11 17	18 24	25 31	1 7	8 14	15 21	22 28	5 VII	6 12	13 19	20 26	2 VIII	3 9	10 16	17 23	24 31					
	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	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
I	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	=	:	:	=	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	:	:	:	О	О	О	О	=	=	=	=	=			
II																		*																																							
																		*																																							
																		*																																							
																		*	н	:	:	=	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	=	=				
		н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	*	н				н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н			
III	=	=	X	X	н	н	н	н	//	//	//	//	=	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			

Обозначения:

<input type="checkbox"/>	- Теоретическое обучение	<input type="checkbox"/>	- Экзаменационная сессия	<input type="checkbox"/>	- Каникулы
<input type="checkbox"/>	- Нерабочие праздничные дни / Неделя отсутствует	<input type="checkbox"/>	- Учебная практика	<input type="checkbox"/>	- Научно-исследовательская работа
<input type="checkbox"/>	- Производственная практика	<input type="checkbox"/>	- Государственная итоговая аттестация		

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

К У Р С	Теоретическое обучение			Экзаменационная сессия			Учебные практики			Производственные практики			Научно-исследовательская работа			Государственная итоговая аттестация	Каникулы			Нерабочие праздничные дни за учебный год	Всего	Объем программы, реализуемый за один учебный год, в з.е.
	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 4/6	12 4/6	27 2/6	2	3	5		4	4				3 2//6	5 2/6	8 4/6		2	5	7		52*	54
II	12 4/6	10	22 4/6	2	2	4					4	4	5 2/6	8	13 2/6		1	6	7	1**	52*	51
III										2		2	4		4	4	3		3		13*	15
ВСЕГО			50			9			4			6			26	4			17	1	117	120

*При расчете продолжительности обучения и каникул в указанную продолжительность не входят нерабочие праздничные дни. При этом нерабочие праздничные дни входят в срок получения высшего образования. Все виды учебных занятий (теоретическое обучение, экзаменационные сессии, практика, ГИА), попадающие на нерабочие праздничные дни (4 ноября, 23 февраля, 8 марта, 1 и 9 мая, 12 июня), компенсируются в течение текущего семестра в периоды проведения соответствующих видов учебных занятий.

**нерабочие праздничные дни («новогодние каникулы»)

3. План учебного процесса

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий								Распределение по курсам						Кафедра	Перечень компетенций	
								Контактные учебные занятия				СРС				I курс		II курс		III курс				
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Всего	Всего без СРС в период сессий	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	
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	
								Контактные учебные занятия				СРС				I курс		II курс		III курс				
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Всего	Всего без СРС в период сессий	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 1,33 36 0					БТ (БТИ)	ОПК-1, ПК-2	
Б1.В.ДВ.1.2	Регуляция клеточной активности																					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		0,44 0 0,67 52 0					БТ (БТИ)	ОК-1, ОПК-6, ПК-2, ПК-3	
Б1.В.ДВ.2.2	Защита интеллектуальной собственности и патентование																					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		
								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, ОПК-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 1,33 0,67 56 36				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		4				3	108	108	54	18	24	12	54	0				1 1,33 0,67 54 0				БТ (БТИ)	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-2, ПК-13, ПК-14, ПК-18, ПК-19					
Б1.В.ДВ.5.2	Нанобиотехнология (экобиотехнология)																								БТ (БТИ)	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-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	Учебная практика	Вар		2			6	4 н									4 н								БТ (БТИ)	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5			
Б2.П	Производственная практика							32 н																					

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин		Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий								Распределение по курсам						Кафедра	Перечень компетенций	
									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	
Б2.П.1	Производственная 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 патентование
Б1.В.ДВ.4.1	Достижения в области синтеза биологически активных соединений
Б1.В.ДВ.4.2	Химия и технология лекарственных веществ
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б2.У.1	Учебная практика
Б2.П.1	Производственная практика
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.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б2.У.1	Учебная практика
Б2.П.1	Производственная практика
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.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б2.У.1	Учебная практика
Б2.П.1	Производственная практика
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.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б2.У.1	Учебная практика

	Б2.П.1	Производственная практика
	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.П.5	НИР (концентрированная)
	Б2.У.1	Учебная практика
	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.2	Преддипломная практика
Б2.П.1	Производственная 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.2	Преддипломная практика
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.1	Производственная практика
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.2	Преддипломная практика
Б2.П.1	Производственная 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.2	Преддипломная практика
Б2.П.1	Производственная 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.2	Преддипломная практика
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.1	Производственная практика
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.2	Преддипломная практика
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б2.П.1	Производственная практика
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.2	Преддипломная практика
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа (1 курс)
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа (2 курс)
Б2.П.5	НИР (концентрированная)
Б2.П.1	Производственная практика
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты