

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

ФОРМА  
ОБУЧЕНИЯ очная

Профиль Химия и технология биологически активных веществ

Для групп с 2017 по 2017 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.

Декан ТФ  
« 31 » 08 2017 г. \_\_\_\_\_ Павлов А.Н.

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

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

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	
								I курс				II курс										
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактные учебные занятия				СРС		1	2	3	4			
										Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	Неделя в семестре						
																15	10	15	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	
<b>БЛОК 1</b>	<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>																					
Б1	Базовая часть					15 - 27	16	576	504	235	90	30	115	269	72							
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания		1		1		2	72	72	30	15	0	15	42	0	1	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	30	10	0	20	42	0		1	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	60	30	0	30	48	36	2	0				БТ (БТИ)	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ПК-2, ПК-17, ПК-19
Б1.Б.4	Информационные технологии в науке и биотехнологических процессах		1		1		2	72	72	45	15	30	0	27	0	1	2				БТ (БТИ)	ОПК-5, ПК-3
Б1.Б.5	Иностранный профессиональный язык		2				2	72	72	30	0	0	30	42	0		0	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	40	20	0	20	68	36		2	0			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	725	190	330	205	607	252							
Б1.В.ОД.1	Моделирование биотехнологических процессов	2			2П		4	144	108	50	10	30	10	58	36		1	3			БТ (БТИ)	ОПК-4, ПК-1
Б1.В.ОД.2	Биохимические основы биотехнологических процессов	2					4	144	108	50	10	30	10	58	36		1	3			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				
										Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4			
																Неделя в семестре						
																15	10	15	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	
Б1.В.ОД.3	Дополнительные главы биорганической химии	1					4	144	108	60	15	30	15	48	36	1 2 1 48 36				БТ (БТИ)	ОК-1, ОПК-1, ПК-1	
Б1.В.ОД.4	Синтетические методы в биотехнологии	3					4	144	108	60	15	30	15	48	36			1 2 1 48 36		БТ (БТИ)	ОК-4, ОПК-4, ПК-1, ПК-17	
Б1.В.ОД.5	Основы промышленной биотехнологии и получение первичных и вторичных метаболитов	3		ЗП			4	144	108	60	15	30	15	48	36			1 2 1 48 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			3		4	144	108	60	15	30	15	48	36			1 2 1 48 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					4	144	108	60	15	30	15	48	36	1 2 1 48 36				БТ (БТИ)	ОК-4, ОПК-1, ПК-1	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору						16	576	576	325	95	120	110	251	0							
Б1.В.ДВ.1.1	Молекулярные основы биотехнологии		2		2		2	72	72	40	20	0	20	32	0		2 0 2 32 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																			БТ (БТИ)	ОК-1, ОПК-6, ПК-2, ПК-3	
Б1.В.ДВ.2.2	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение		1Д		1		2	72	72	45	15	0	30	27	0	1 0 2 27 0				БТ (БТИ)	ОК-1, ОПК-6, ПК-2, ПК-3	
Б1.В.ДВ.3.1	Специальные главы химии (биохимии)		3				3	108	108	60	15	30	15	48	0			1 2 1 48 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							
										Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4						
																						Неделя в семестре			
																15	10	15	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				
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		3				3	108	108	60	15	30	15	48	0			1	2	1	48	0	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				3	108	108	60	15	30	15	48	0			1	2	1	48	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		1				3	108	108	60	15	30	15	48	0	1	2	1	48	0	БТ (БТИ)	ПК-15, ПК-16			
Б1.В.ДВ.6.2	Клеточная биотехнология																			БТ (БТИ)	ПК-15, ПК-16				
	<b>ИТОГО ПО БЛОКУ 1</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>2160</b>	<b>1836</b>	<b>960</b>	<b>280</b>	<b>360</b>	<b>320</b>	<b>876</b>	<b>324</b>	<b>24</b>	<b>288</b>	<b>24</b>	<b>300</b>	<b>24</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	% лекционных занятий от аудиторных							по ФГОС ≤ 30%				29.17													
<b>БЛОК 2</b>	<b>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>					<b>51 - 54</b>	<b>54</b>	<b>36 н</b>																	
Б2.У	Учебная практика							<b>4 н</b>																	
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, ОПК-1, ОПК-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			
										Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4		
		Неделя в семестре				Часов в неделю (лекции/ лаб. раб./ практ. зан.) / Часов СРС (в семестре / в сессии)															
		15	10	15	0																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23
Б2.П	Производственная практика							32 н													
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	Вар		2			15	10 н									10 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		4			9	6 н										6 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	Вар		4			24	16 н										16 н		БТ (БТИ)	ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-14, ПК-17, ПК-18, ПК-19
<b>БЛОК 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>					<b>6-9</b>	<b>6</b>														
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты						6	4 н											4 н		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
<b>ВСЕГО ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ</b>						<b>120</b>	<b>120</b>	<b>2160</b>	<b>1836</b>	<b>960</b>	<b>280</b>	<b>360</b>	<b>320</b>	<b>876</b>	<b>324</b>	<b>43,2</b>	<b>54</b>	<b>43,2</b>	<b>0</b>		
<b>Объем контактной работы обучающегося с преподавателем</b>								<b>1091</b>													
Число часов учебных занятий в неделю ауд																24	24	24	0		
Число часов учебных занятий СРС в неделю																19,2	30	19,2	0		
Число курсовых проектов (работ)				2												0	1	1	0		
Число расчетных заданий					6											4	1	1	0		
Число экзаменов			9													3	3	3	0		
Число зачетов (дисциплины + практики)			10	+	4											4	3+2	3	0+2		

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.		16	36.36 % 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)

<b>ОК-1</b>	<b>способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b>
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
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания
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.3	Научно-исследовательская работа
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ОК-2</b>	<b>готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</b>
Б1.Б.3	Современные проблемы биотехнологии
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ОК-3</b>	<b>способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук</b>
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)
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ОК-4</b>	<b>способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности</b>
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)
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
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ОК-5</b>	<b>способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом</b>
Б1.Б.2	Экономика, менеджмент и инновации в биотехнологии
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
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ОК-6</b>	<b>готовностью использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</b>
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ОПК-1</b>	<b>способностью к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов</b>
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)
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
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ОПК-2</b>	<b>готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности</b>
Б1.Б.5	Иностранный профессиональный язык
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ОПК-3</b>	<b>готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</b>
Б1.Б.5	Иностранный профессиональный язык
Б1.В.ОД.6	Методы выделения и исследования биологически активных соединений
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты



<b>ОПК-4</b>	<b>готовностью использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готовностью к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез</b>
Б1.Б.6	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б1.В.ОД.1	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)
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ОПК-5</b>	<b>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"</b>
Б1.Б.4	Информационные технологии в науке и биотехнологических процессах
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.3	Научно-исследовательская работа
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ОПК-6</b>	<b>готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</b>
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 патентоведение
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.3	Научно-исследовательская работа
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ПК-1</b>	<b>готовностью к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы</b>
Б1.Б.6	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б1.В.ОД.1	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.3	Научно-исследовательская работа
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

<b>ПК-2</b>	<b>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</b>
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)
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ПК-3</b>	<b>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</b>
Б1.Б.4	Информационные технологии в науке и биотехнологических процессах
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 патентование
Б1.В.ДВ.3.1	Специальные главы химии (биохимии)
Б1.В.ДВ.3.2	Белковая инженерия
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ПК-13</b>	<b>готовностью к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством</b>
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
<b>ПК-14</b>	<b>способностью использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств</b>
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)
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
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ПК-15</b>	<b>готовностью обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции</b>
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
<b>ПК-16</b>	<b>способностью осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля</b>
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
<b>ПК-17</b>	<b>готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов</b>
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
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
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ПК-18</b>	<b>способностью к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов</b>
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)
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
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>ПК-19</b>	<b>способностью к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам</b>
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)
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
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты