

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

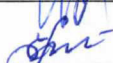
Для групп с 2017 по 2017 годов приема

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.

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

КУРС	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	8	15	22	5 X	6	13	20	2	3	10	17	24	1	8	15	22	4	5	12	19	1	2	9	16	1	2	9	16	23	5	6	13	20	3	4	11	18	25	1	8	15	22	5	6	13	20	2	3	10	17	24					
	7	14	21	28	X	12	19	26	XI	9	16	23	30	7	14	21	28	1	11	18	25	II	8	15	22	II	8	15	22	29	IV	12	19	26	V	10	17	24	31	7	14	21	28	VII	12	19	26	VIII	9	16	23	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																:	:	=	*																					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	=	=	=	=	=	=		
II																:	:	=	*												Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	=	=	=	=	=	=			
III	=	=	X	X	X	X	X	X	//	//	//	//	=	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

- 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"/> O - Учебная практика                     | <input type="checkbox"/> Н - Научно-исследовательская работа |
| <input type="checkbox"/> X - Производственная практика                      | <input type="checkbox"/> // - Государственная итоговая аттестация |  |

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

КУРС	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	15	10	25	2	2	4		4	4		10	10					1	7	8	1**	52*	54
II	15	10	25	2	1	3								16	16		1	6	7	1**	52*	51
III										6		6				4	3	3		13*	15	
<b>ВСЕГО</b>			<b>50</b>			<b>7</b>			<b>4</b>			<b>16</b>			<b>16</b>	<b>4</b>		<b>18</b>	<b>2</b>	<b>117</b>	<b>120</b>	

\*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								15	10	15	10	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						
<b>БЛОК 1</b>	<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>																												
Б1	Базовая часть					15 - 27	16	576	504	205	70	15	120	299	72														
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания		1		1		2	72	72	30	15	0	15	42	0	1	0	1	42	0					СГД (БТИ)	ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОПК-3, ПК-2			
Б1.Б.2	Экономика, менеджмент и инновации в биотехнологии		1				2	72	72	30	15	0	15	42	0	1	0	1	42	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	45	15	0	30	63	36	1	0	2	63	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 биотехнологических процессах		1		1		2	72	72	30	15	15	0	42	0	1	1	0	42	0					БТ (БТИ)	ОПК-5, ПК-3			
Б1.Б.5	Иностранный профессиональный язык		1				2	72	72	30	0	0	30	42	0	0	0	2	42	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	10	0	30	68	36		1	0	3	68	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	1350	595	165	265	165	755	234														
Б1.В.ОД.1	Моделирование биотехнологических процессов	2		2П			4	144	108	40	10	20	10	68	36		1	2	1	68	36				БТ (БТИ)	ОПК-4, ПК-1			
Б1.В.ОД.2	Биохимические основы биотехнологических процессов	3					4	144	108	45	15	15	15	63	36			1	1	1	63	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									
																15	10	15	10	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	2					4	144	108	40	10	20	10	68	36		1	2	1					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				БТ (БТИ)	ОК-4, ОПК-4, ПК-1, ПК-17
Б1.В.ОД.5	Основы промышленной биотехнологии и получение первичных и вторичных метаболитов	4		4П			4	144	117	50	10	30	10	67	27				1	3	1			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	4			4		4	144	117	60	10	40	10	57	27				1	4	1			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	45	15	15	15	63	36	1	1	1						БТ (БТИ)	ОК-4, ОПК-1, ПК-1
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору						16	576	576	255	80	95	80	321	0										
Б1.В.ДВ.1.1	Молекулярные основы биотехнологии		3		3		2	72	72	30	15	0	15	42	0			1	0	1				БТ (БТИ)	ОПК-1, ПК-2
Б1.В.ДВ.1.2	Регуляция клеточной активности																	1	0	1				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		1Д		1		2	72	72	30	15	0	15	42	0	1	0	1						БТ (БТИ)	ОК-1, ОПК-6, ПК-2, ПК-3
Б1.В.ДВ.3.1	Специальные главы химии (биохимии)		3				3	108	108	45	15	15	15	63	0			1	1	1				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											
																15	10	15	10	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				3	108	108	50	10	30	10	58	0				1	3	1	58	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, 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		2				3	108	108	40	10	20	10	68	0		1	2	1	68	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>1854</b>	<b>800</b>	<b>235</b>	<b>280</b>	<b>285</b>	<b>1054</b>	<b>306</b>	<b>16</b>	<b>336</b>	<b>16</b>	<b>272</b>	<b>16</b>	<b>264</b>	<b>16</b>	<b>182</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	% лекционных занятий от аудиторных																										
<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, 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								15
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		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		5			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>1854</b>	<b>800</b>	<b>235</b>	<b>280</b>	<b>285</b>	<b>1054</b>	<b>306</b>	<b>38,4</b>	<b>43,2</b>	<b>33,6</b>	<b>34,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
<b>Объем контактной работы обучающегося с преподавателем</b>								<b>958</b>																
Число часов учебных занятий в неделю ауд																16	16	16	16	0	0			
Число часов учебных занятий СРС в неделю																22,4	27,2	17,6	18,2	0	0			
Число курсовых проектов (работ)				2												0	1	0	1	0	0			
Число расчетных заданий					6											4	0	1	1	0	0			
Число экзаменов		9														2	3	2	2	0	0			
Число зачетов (дисциплины + практики)			10	+	4											5	1+2	3	1+1	0+1	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.		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.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.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.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)
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 биорганической 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.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
<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 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.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.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 патентоведение
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)
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 патентоведение
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