

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 академического бакалавриата

19.03.01 Биотехнология

КВАЛИФИКАЦИЯ бакалавр

профиль Биотехнология

СРОК  
ПОЛУЧЕНИЯ  
ОБРАЗОВАНИЯ 4 года


ФОРМА  
ОБУЧЕНИЯ очная


Для групп с 2015 по 2015 годов приема

Учебный план составлен на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от "11" марта 2015 г. № 193

### СОГЛАСОВАНО

Первый зам. директора по УР  
« 31 » 08 2017 г.  Харитонов В.А.

Руководитель ООП, разработчик РУП  
« 30 » 08 2017 г.  Аверьянова Е.В.

Руководитель УГНС, зав. кафедрой БТ  
« 30 » 08 2017 г.  Кошелев Ю.А.

Начальник ОУРиМКО  
« 31 » 08 2017 г.  Тушкина Т.М.

Декан  
« 31 » 08 2017 г.  Павлов А.Н.

### Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август												
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31							
Нед	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																			К	Э	Э	Э	К																		Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К								
II																			К	Э	Э	Э	К																			Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К						
III																			*	*	*	Э	Э	Э	К																		Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К						
IV									*										*	*	*	Э	Э				*										Э	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К

### Сводные данные

	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	Всего	
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	3	6	3	2	5	2 4/6	1	3 4/6	20 4/6
У	Учебная практика		2	2										2
П	Производственная практика					2	2		2	2		4	4	8
Г	Государственная итоговая аттестация											6	6	6
К	Каникулы	2	6	8	2	6	8	1	7	8		8 1/6	8 1/6	32 1/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенье)							1 (6 дн)		1 (6 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	3 1/6 (19 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	208
Студентов		21			21			21			21			
Групп		1			1			1			1			

### 3. План учебного процесса

№ 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				IV курс							
										Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4	5	6	7	8										
																										Неделя в семестре							
																										18	18	18	18	18	18	18	10
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	26	27								
<b>БЛОК 1</b>	<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>																																
Б1	Базовая часть					<b>114 - 126</b>	<b>119</b>	<b>4284</b>	<b>3618</b>	<b>1806</b>	<b>594</b>	<b>518</b>	<b>694</b>	<b>1812</b>	<b>666</b>																		
Б1.Б.1	Иностранный язык	4	123				8	288	270	136	0	0	136	134	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	СГД (БТИ)	ОК-5					
Б1.Б.2	История		2				2	72	72	36	18	0	18	36	0		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	СГД (БТИ)	ОК-2					
Б1.Б.3	Философия	3					4	144	108	54	18	0	36	54	36				1	0	0	0	0	0	0	0	СГД (БТИ)	ОК-1, ОК-2, ОК-6					
Б1.Б.4	Правоведение		4				2	72	72	36	18	0	18	36	0					1	0	0	0	0	0	0	СГД (БТИ)	ОК-4					
Б1.Б.5	Экономика	4					4	144	108	54	18	0	36	54	36					1	0	0	0	0	0	0	ЭП (БТИ)	ОК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7					
Б1.Б.6	Математика	12			2		10	360	288	144	72	0	72	144	72	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ЕНД (БТИ)	ОПК-2, ПК-10					
Б1.Б.7	Информатика	1			1		4	144	108	54	18	36	0	54	36	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ЕНД (БТИ)	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11					
Б1.Б.8	Физика	2	1		2		8	288	252	126	36	54	36	126	36	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	ЕНД (БТИ)	ОПК-3					
Б1.Б.9	Общая и неорганическая химия	12					11	396	324	162	36	72	54	162	72	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	ОХЭТ (БТИ)	ОПК-2, ОПК-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		IV курс							
										Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4	5	6	7	8						
																Неделя в семестре													
																18	18	18	18	18	18	18	10						
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	26	27				
Б1.Б.10	Органическая химия	34			34		13	468	396	198	72	72	54	198	72			2	2	1					БТ (БТИ)	ОПК-2, ОПК-3, ПК-9			
Б1.Б.11	Физическая химия	5	4				8	288	252	126	54	36	36	126	36				1	1	1	2			ОХЭТ (БТИ)	ОПК-2, ОПК-3, ПК-10			
Б1.Б.12	Экология		4				2	72	72	36	18	0	18	36	0				1	0	1	36			ТГВ ПАХТ (БТИ)	ОК-9, ОПК-6, ПК-3			
Б1.Б.15	Инженерная графика		1Д2Д		1		4	144	144	72	18	0	54	72	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	МАХиПП (БТИ)	ОК-7, ОПК-2, ОПК-5, ПК-13, ПК-14			
Б1.Б.16	Прикладная механика	3					4	144	108	52	18	16	18	56	36			1	0,89	1	56	36			АТТМ (БТИ)	ОПК-2, ОПК-3			
Б1.Б.17	Электротехника и электроника	4					4	144	108	54	18	36	0	54	36				1	2	0	54	36		МСИА (БТИ)	ОПК-3, ПК-10			
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности		7				3	108	108	52	18	16	18	56	0								1	0,89	1	56	0	ТМК (БТИ)	ОК-9, ОПК-6, ПК-3, ПК-4
Б1.Б.19	Основы биотехнологии	56					10	360	288	144	36	72	36	144	72					1	2	1	72	36		БТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-10, ПК-12		
Б1.Б.20	Физическая культура и спорт		12				2	72	72	36	36	0	0	36	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		СГД (БТИ)	ОК-8		
Б1.Б.13.1	Общая биология	1					4	144	108	54	18	36	0	54	36	1	2	0	0	0	0	0	0	0		БТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-10		
Б1.Б.13.2	Микробиология	2					5	180	144	72	18	36	18	72	36		1	2	1	72	36					БТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-9, ПК-10		
Б1.Б.14.1	Основы молекулярной биологии		7				2	72	72	36	18	0	18	36	0								1	0	0	36	0	БТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-9, ПК-10

№ 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		IV курс								
										Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4	5	6	7	8							
																Неделя в семестре														
																18	18	18	18	18	18	18	18			10				
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	26	27					
Б1.Б.14.2	Биохимия	6					5	180	144	72	18	36	18	72	36						1	2	1	72	36		БТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-9, ПК-10		
Б1.В	Вариативная часть, включая дисциплины по выбору					<b>93 - 102</b>	<b>97</b>	<b>3492</b>	<b>3204</b>	<b>1612</b>	<b>588</b>	<b>702</b>	<b>322</b>	<b>1592</b>	<b>288</b>															
Б1.В.ОД.1	Основы социального государства		3				2	72	72	36	18	0	18	36	0						1	0	1		36	0		СГД (БТИ)	ОК-2, ОК-6, ПК-3	
Б1.В.ОД.2	Экономика предприятия		6				2	72	72	36	18	0	18	36	0							1	0	1		36	0		ЭП (БТИ)	ОК-3, ПК-5, ПК-7
Б1.В.ОД.3	Теория вероятностей и математическая статистика		3		3		2	72	72	36	18	0	18	36	0							1	0	1		36	0		ЕНД (БТИ)	ОПК-2, ПК-10
Б1.В.ОД.4	Информационные технологии		2				3	108	108	54	18	36	0	54	0							1	2	0		54	0		ЕНД (БТИ)	ОПК-1, ПК-11
Б1.В.ОД.5	Коллоидная химия		6Д				3	108	108	54	18	36	0	54	0							1	2	0		54	0		ОХЭТ (БТИ)	ОПК-2, ОПК-3, ПК-10
Б1.В.ОД.6	Аналитическая химия	3					5	180	144	72	18	36	18	72	36							1	2	1		72	36		ОХЭТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-9, ПК-10
Б1.В.ОД.7	Физико-химические методы анализа		4				3	108	108	54	18	36	0	54	0							1	2	0		54	0		ОХЭТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-9, ПК-10
Б1.В.ОД.8	Химия биологически активных веществ	5					6	216	180	90	36	36	18	90	36							2	2	1		90	36		БТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-9, ПК-10
Б1.В.ОД.9	Процессы и аппараты биотехнологии	5	6	6П			9	324	288	144	36	36	72	144	36							1	2	2		90	36		ТГВ ПАХТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-2, ПК-12
Б1.В.ОД.10	Оборудование биотехнологических производств		5				3	108	108	54	36	0	18	54	0							2	0	1		54	0		МАХиПП (БТИ)	ПК-1, ПК-2, ПК-7

№ 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		IV курс													
										Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4	5	6	7	8												
																Неделя в семестре																			
																18	18	18	18	18	18	18	18			10									
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	26	27										
Б1.В.ОД.11	Промышленная биотехнология	7	6				8	288	252	126	36	72	18	126	36							1	2	0	54	0	1	2	1	72	36		БТ (БТИ)	ОПК-1, ПК-1, ПК-8	
Б1.В.ОД.12	Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов		7				3	108	108	54	18	18	18	54	0								1	1	1	54	0					БТ (БТИ)	ОК-4, ОПК-1, ПК-8, ПК-9		
Б1.В.ОД.13	Системы управления технологическими процессами	6					5	180	144	72	18	36	18	72	36							1	2	1	72	36					МСИиА (БТИ)	ПК-1, ПК-2, ПК-13, ПК-14			
Б1.В.ОД.14	Проектирование биотехнологических производств	7					5	180	144	72	36	0	36	72	36								2	0	2	72	36					БТ (БТИ)	ПК-2, ПК-3, ПК-12		
Б1.В.ЭФ.1	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту							<b>328</b>	<b>328</b>	<b>328</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>328</b>	<b>0</b>	<b>0</b>																				
Б1.В.ЭФ.1.1	Прикладная физическая культура															0	0	3	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	СГД (БТИ)	ОК-8
Б1.В.ЭФ.1.2	Физическое воспитание							328	328	328	0	0	328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	СГД (БТИ)	ОК-8
Б1.В.ЭФ.1.2	Физическое воспитание		123456					328	328	328	0	0	328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	СГД (БТИ)	ОК-8
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору						<b>38</b>	<b>1368</b>	<b>1296</b>	<b>658</b>	<b>246</b>	<b>360</b>	<b>52</b>	<b>638</b>	<b>72</b>																				
Б1.В.ДВ.1.1	Основы информационной культуры																																	БТ (БТИ)	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-8
Б1.В.ДВ.1.2	Культурология		3				2	72	72	36	18	0	18	36	0																			СГД (БТИ)	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-8
Б1.В.ДВ.2.1	Фармакоэкономика																																	БТ (БТИ)	ОК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-9
Б1.В.ДВ.2.2	Бизнес-планирование		8				2	72	72	40	30	0	10	32	0																			ЭП (БТИ)	ОК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-9

№ 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		IV курс				
										Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4	5	6	7	8			
																Неделя в семестре										
																18	18	18	18	18	18	18	18			10
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	26	27	
Б1.В.ДВ.3.1	Основы промышленной микробиологии			5			3	108	108	54	18	36	0	54	0										БТ (БТИ)	ОПК-2, ОПК-3, ПК-10
Б1.В.ДВ.3.2	Молекулярная биология клетки																								БТ (БТИ)	ОПК-2, ОПК-3, ПК-10
Б1.В.ДВ.4.1	Биохимические основы синтеза метаболитов																								БТ (БТИ)	ОПК-3, ПК-8, ПК-9
Б1.В.ДВ.4.2	Биохимия микроорганизмов			7			2	72	72	36	18	18	0	36	0										БТ (БТИ)	ОПК-3, ПК-8, ПК-9
Б1.В.ДВ.5.1	Методы создания активных биотехнологических субстанций																								БТ (БТИ)	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Б1.В.ДВ.5.2	Биоорганический синтез	7					5	180	144	72	36	36	0	72	36										БТ (БТИ)	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Б1.В.ДВ.6.1	Культивирование промышленных продуцентов																								БТ (БТИ)	ПК-2, ПК-10
Б1.В.ДВ.6.2	Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов			7			3	108	108	54	18	36	0	54	0										БТ (БТИ)	ПК-2, ПК-10
Б1.В.ДВ.7.1	Основы асептики в биотехнологических производствах																								БТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Б1.В.ДВ.7.2	Современные биотехнологические способы утилизации отходов			8			2	72	72	38	20	18	0	34	0										БТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

№ 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		IV курс								
										Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4	5	6	7	8							
																Неделя в семестре														
																18	18	18	18	18	18	18	10							
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	26	27					
Б1.В.ДВ.8.1	Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов		8				3	108	108	56	20	36	0	52	0										2	3,6	52,0	БТ (БТИ)	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	
Б1.В.ДВ.8.2	Биотрансформация органических соединений																											БТ (БТИ)	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	
Б1.В.ДВ.9.1	Основы научных исследований																											БТ (БТИ)	ОК-7, ОПК-1, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11	
Б1.В.ДВ.9.2	Применение новых технологий в научной работе	45678	8P				8	288	288	144	0	144	0	144	0				0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	БТ (БТИ)	ОК-7, ОПК-1, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11
Б1.В.ДВ.10.1	Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP	8					3	108	72	36	30	0	6	36	36													БТ (БТИ)	ОК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-12	
Б1.В.ДВ.10.2	Технологический менеджмент в биотехнологии																											БТ (БТИ)	ОК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-12	
Б1.В.ДВ.11.1	Технология переработки растительного лекарственного сырья		8				3	108	108	56	20	36	0	52	0													БТ (БТИ)	ОПК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-9	
Б1.В.ДВ.11.2	Экологическая биотехнология																											БТ (БТИ)	ОПК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-9	
Б1.В.ДВ.12.1	Патентование																											БТ (БТИ)	ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-8	
Б1.В.ДВ.12.2	Патентный поиск		3				2	72	72	36	18	0	18	36	0													БТ (БТИ)	ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-8	





№ 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		IV курс											
										Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4	5	6	7	8										
		Неделя в семестре														Часов в неделю (лекции/ лаб. раб./ практ. зан.) / Часов СРС (в семестре / в сессии)																	
		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18			18							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27								
<b>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту</b>								328	328	328	0	0	328	0	0	3,1	3,1	3	3	3	3	0	0										
<b>Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (включая часы по элективным дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту)</b>								4257																									
<b>Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (не включая часы по элективным дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту)</b>								3929																									
Число часов учебных занятий в неделю ауд / Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту																	23,9	3,1	24,9	3,1	24,8	3	24,9	3	25	3	25	3	26,9	0	26,2	0	
Число часов учебных занятий СРС в неделю / Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту																		24,1	0	25,1	0	25,2	0	24,1	0	25	0	25	0	27,1	0	24,2	0
Число курсовых проектов (работ)				2												0	0	0	0	0	1	0	1										
Число расчетных заданий					7											2	2	2	1	0	0	0	0										
Число экзаменов			27													4	4	4	4	4	3	3	1										
Число зачетов (дисциплины + практики и элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту)			38	+	10											4+1	5+2	5+1	5+2	3+1	5+2	6	5+1										

Базовая часть Блока 1 в з.е.	119	55.09 % от объема Блока 1
Вариативная часть Блока 1 в з.е.	97	44.91 % от объема Блока 1
в т.ч. дисциплины (модули) по выбору в з.е.	38	39.18 % от объема вариативной части

Примечание: «Д» – дифференцированная итоговая отметка (зачет с оценкой)

Набор профессиональных компетенций соответствует следующим видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа академического бакалавриата: **производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская, проектная.**

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

<b>ОК-1</b>	<b>способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</b>
Б1.Б.3	Философия
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОК-2</b>	<b>способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</b>
Б1.Б.2	История
Б1.Б.3	Философия
Б1.В.ОД.1	Основы социального государства
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОК-3</b>	<b>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</b>
Б1.Б.5	Экономика
Б1.В.ОД.2	Экономика предприятия
Б1.В.ДВ.2.1	Фармакоэкономика
Б1.В.ДВ.2.2	Бизнес-планирование
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОК-4</b>	<b>способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</b>
Б1.Б.4	Правоведение
Б1.В.ОД.12	Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов
Б1.В.ДВ.10.1	Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP
Б1.В.ДВ.10.2	Технологический менеджмент в биотехнологии
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОК-5</b>	<b>способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</b>
Б1.Б.1	Иностранный язык
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОК-6</b>	<b>способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия</b>
Б1.Б.3	Философия
Б1.В.ОД.1	Основы социального государства
Б1.В.ДВ.1.1	Основы информационной культуры
Б1.В.ДВ.1.2	Культурология
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОК-7</b>	<b>способностью к самоорганизации и самообразованию</b>
Б1.Б.15	Инженерная графика
Б1.В.ДВ.1.1	Основы информационной культуры
Б1.В.ДВ.1.2	Культурология
Б1.В.ДВ.9.1	Основы научных исследований
Б1.В.ДВ.9.2	Применение новых технологий в научной работе
Б1.В.ДВ.12.1	Патентование
Б1.В.ДВ.12.2	Патентный поиск

Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОК-8</b>	<b>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
Б1.Б.20	Физическая культура и спорт
Б1.В.ДВ.13.1	Прикладная физическая культура
Б1.В.ДВ.13.2	Физическое воспитание
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОК-9</b>	<b>готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</b>
Б1.Б.12	Экология
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОПК-1</b>	<b>способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</b>
Б1.Б.7	Информатика
Б1.В.ОД.4	Информационные технологии
Б1.В.ОД.11	Промышленная биотехнология
Б1.В.ОД.12	Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов
Б1.В.ДВ.1.1	Основы информационной культуры
Б1.В.ДВ.1.2	Культурология
Б1.В.ДВ.8.1	Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов
Б1.В.ДВ.8.2	Биотрансформация органических соединений
Б1.В.ДВ.9.1	Основы научных исследований
Б1.В.ДВ.9.2	Применение новых технологий в научной работе
Б1.В.ДВ.12.1	Патентование
Б1.В.ДВ.12.2	Патентный поиск
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОПК-2</b>	<b>способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</b>
Б1.Б.6	Математика
Б1.Б.9	Общая и неорганическая химия
Б1.Б.10	Органическая химия
Б1.Б.11	Физическая химия
Б1.Б.13.1	Общая биология
Б1.Б.13.2	Микробиология
Б1.Б.14.1	Основы молекулярной биологии
Б1.Б.14.2	Биохимия
Б1.Б.15	Инженерная графика

Б1.Б.16	Прикладная механика
Б1.Б.19	Основы биотехнологии
Б1.В.ОД.3	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.В.ОД.5	Коллоидная химия
Б1.В.ОД.6	Аналитическая химия
Б1.В.ОД.7	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ОД.8	Химия биологически активных веществ
Б1.В.ОД.9	Процессы и аппараты биотехнологии
Б1.В.ДВ.3.1	Основы промышленной микробиологии
Б1.В.ДВ.3.2	Молекулярная биология клетки
Б1.В.ДВ.7.1	Основы асептики в биотехнологических производствах
Б1.В.ДВ.7.2	Современные биотехнологические способы утилизации отходов
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОПК-3</b>	<b>способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</b>
Б1.Б.8	Физика
Б1.Б.9	Общая и неорганическая химия
Б1.Б.10	Органическая химия
Б1.Б.11	Физическая химия
Б1.Б.16	Прикладная механика
Б1.Б.17	Электротехника и электроника
Б1.В.ОД.5	Коллоидная химия
Б1.В.ДВ.3.1	Основы промышленной микробиологии
Б1.В.ДВ.3.2	Молекулярная биология клетки
Б1.В.ДВ.4.1	Биохимические основы синтеза метаболитов
Б1.В.ДВ.4.2	Биохимия микроорганизмов
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОПК-4</b>	<b>способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</b>
Б1.Б.7	Информатика
Б1.В.ДВ.1.1	Основы информационной культуры
Б1.В.ДВ.1.2	Культурология
Б1.В.ДВ.12.1	Патентование
Б1.В.ДВ.12.2	Патентный поиск
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОПК-5</b>	<b>владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</b>
Б1.Б.7	Информатика
Б1.Б.15	Инженерная графика
Б1.В.ДВ.10.1	Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP

Б1.В.ДВ.10.2	Технологический менеджмент в биотехнологии
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОПК-6</b>	<b>владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</b>
Б1.Б.12	Экология
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ДВ.11.1	Технология переработки растительного лекарственного сырья
Б1.В.ДВ.11.2	Экологическая биотехнология
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-1</b>	<b>способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</b>
Б1.Б.19	Основы биотехнологии
Б1.В.ОД.10	Оборудование биотехнологических производств
Б1.В.ОД.11	Промышленная биотехнология
Б1.В.ОД.13	Системы управления технологическими процессами
Б1.В.ДВ.7.1	Основы асептики в биотехнологических производствах
Б1.В.ДВ.7.2	Современные биотехнологические способы утилизации отходов
Б1.В.ДВ.8.1	Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов
Б1.В.ДВ.8.2	Биотрансформация органических соединений
Б1.В.ДВ.10.1	Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP
Б1.В.ДВ.10.2	Технологический менеджмент в биотехнологии
Б1.В.ДВ.11.1	Технология переработки растительного лекарственного сырья
Б1.В.ДВ.11.2	Экологическая биотехнология
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-2</b>	<b>способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами</b>
Б1.Б.19	Основы биотехнологии
Б1.В.ОД.9	Процессы и аппараты биотехнологии
Б1.В.ОД.10	Оборудование биотехнологических производств
Б1.В.ОД.13	Системы управления технологическими процессами
Б1.В.ОД.14	Проектирование биотехнологических производств
Б1.В.ДВ.6.1	Культивирование промышленных продуцентов
Б1.В.ДВ.6.2	Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов
Б1.В.ДВ.7.1	Основы асептики в биотехнологических производствах
Б1.В.ДВ.7.2	Современные биотехнологические способы утилизации отходов
Б1.В.ДВ.8.1	Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов
Б1.В.ДВ.8.2	Биотрансформация органических соединений
Б1.В.ДВ.10.1	Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP
Б1.В.ДВ.10.2	Технологический менеджмент в биотехнологии
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-3</b>	<b>готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</b>
Б1.Б.12	Экология
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ОД.1	Основы социального государства
Б1.В.ОД.14	Проектирование биотехнологических производств
Б1.В.ДВ.7.1	Основы асептики в биотехнологических производствах
Б1.В.ДВ.7.2	Современные биотехнологические способы утилизации отходов
Б1.В.ДВ.11.1	Технология переработки растительного лекарственного сырья
Б1.В.ДВ.11.2	Экологическая биотехнология
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-4</b>	<b>способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда</b>
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ДВ.7.1	Основы асептики в биотехнологических производствах
Б1.В.ДВ.7.2	Современные биотехнологические способы утилизации отходов
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-5</b>	<b>способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда</b>
Б1.Б.5	Экономика
Б1.В.ОД.2	Экономика предприятия
Б1.В.ДВ.10.1	Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP
Б1.В.ДВ.10.2	Технологический менеджмент в биотехнологии
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-6</b>	<b>готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества</b>
Б1.Б.5	Экономика
Б1.В.ДВ.2.1	Фармакоэкономика
Б1.В.ДВ.2.2	Бизнес-планирование
Б1.В.ДВ.10.1	Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP
Б1.В.ДВ.10.2	Технологический менеджмент в биотехнологии
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-7</b>	<b>способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия</b>
Б1.Б.5	Экономика
Б1.В.ОД.2	Экономика предприятия
Б1.В.ОД.10	Оборудование биотехнологических производств
Б1.В.ДВ.2.1	Фармакоэкономика

Б1.В.ДВ.2.2	Бизнес-планирование
Б1.В.ДВ.10.1	Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP
Б1.В.ДВ.10.2	Технологический менеджмент в биотехнологии
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-8</b>	<b>способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности</b>
Б1.Б.19	Основы биотехнологии
Б1.В.ОД.11	Промышленная биотехнология
Б1.В.ОД.12	Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов
Б1.В.ДВ.1.1	Основы информационной культуры
Б1.В.ДВ.1.2	Культурология
Б1.В.ДВ.4.1	Биохимические основы синтеза метаболитов
Б1.В.ДВ.4.2	Биохимия микроорганизмов
Б1.В.ДВ.9.1	Основы научных исследований
Б1.В.ДВ.9.2	Применение новых технологий в научной работе
Б1.В.ДВ.12.1	Патентоведение
Б1.В.ДВ.12.2	Патентный поиск
Б1.В.ДВ.5.1	Методы создания активных биотехнологических субстанций
Б1.В.ДВ.5.2	Биоорганический синтез
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-9</b>	<b>способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов</b>
Б1.Б.10	Органическая химия
Б1.Б.13.2	Микробиология
Б1.Б.14.1	Основы молекулярной биологии
Б1.Б.14.2	Биохимия
Б1.В.ОД.6	Аналитическая химия
Б1.В.ОД.7	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ОД.8	Химия биологически активных веществ
Б1.В.ОД.12	Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов
Б1.В.ДВ.2.1	Фармакоэкономика
Б1.В.ДВ.2.2	Бизнес-планирование
Б1.В.ДВ.4.1	Биохимические основы синтеза метаболитов
Б1.В.ДВ.4.2	Биохимия микроорганизмов
Б1.В.ДВ.9.1	Основы научных исследований
Б1.В.ДВ.9.2	Применение новых технологий в научной работе
Б1.В.ДВ.11.1	Технология переработки растительного лекарственного сырья
Б1.В.ДВ.11.2	Экологическая биотехнология
Б1.В.ДВ.5.1	Методы создания активных биотехнологических субстанций



Б1.В.ДВ.5.2	Биоорганический синтез
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-10</b>	<b>владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов</b>
Б1.Б.6	Математика
Б1.Б.11	Физическая химия
Б1.Б.13.1	Общая биология
Б1.Б.13.2	Микробиология
Б1.Б.14.1	Основы молекулярной биологии
Б1.Б.14.2	Биохимия
Б1.Б.17	Электротехника и электроника
Б1.Б.19	Основы биотехнологии
Б1.В.ОД.3	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.В.ОД.5	Коллоидная химия
Б1.В.ОД.6	Аналитическая химия
Б1.В.ОД.7	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ОД.8	Химия биологически активных веществ
Б1.В.ДВ.3.1	Основы промышленной микробиологии
Б1.В.ДВ.3.2	Молекулярная биология клетки
Б1.В.ДВ.6.1	Культивирование промышленных продуцентов
Б1.В.ДВ.6.2	Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов
Б1.В.ДВ.9.1	Основы научных исследований
Б1.В.ДВ.9.2	Применение новых технологий в научной работе
Б1.В.ДВ.5.1	Методы создания активных биотехнологических субстанций
Б1.В.ДВ.5.2	Биоорганический синтез
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-11</b>	<b>готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ</b>
Б1.Б.7	Информатика
Б1.В.ОД.4	Информационные технологии
Б1.В.ДВ.9.1	Основы научных исследований
Б1.В.ДВ.9.2	Применение новых технологий в научной работе
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-12</b>	<b>способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива</b>
Б1.Б.19	Основы биотехнологии
Б1.В.ОД.9	Процессы и аппараты биотехнологии
Б1.В.ОД.14	Проектирование биотехнологических производств
Б1.В.ДВ.10.1	Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP
Б1.В.ДВ.10.2	Технологический менеджмент в биотехнологии
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа

Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-13</b>	<b>готовностью использовать современные системы автоматизированного проектирования</b>
Б1.Б.15	Инженерная графика
Б1.В.ОД.13	Системы управления технологическими процессами
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-14</b>	<b>способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива</b>
Б1.Б.15	Инженерная графика
Б1.В.ОД.13	Системы управления технологическими процессами
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты