

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский национальный исследовательский технологический университет"
Институт пищевых производств и биотехнологии

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

19.03.01

Направление 19.03.01 Биотехнология

Профиль: Биотехнология

Кафедра: Промышленной биотехнологии

Факультет: Пищевых технологий

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академ. бакалавриат
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г
Виды профессиональной деятельности
- производственно-технологическая
- научно-исследовательская
- проектная

Год начала подготовки
(по учебному плану)

2018

Образовательный стандарт

193

11.03.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Начальник УМУ

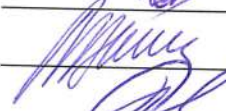
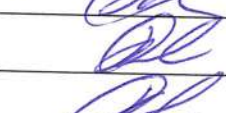
Начальник УМЦ

Декан

Зав.кафедрой

Ответственный по направлению

Разработчик

 / Бурмистров А.В./
 / Ежкова Г.О./
 / Китаева Л.А./
 / Сироткин А.С./
 / Сироткин А.С./
 / Жукова В.Б./



1. 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																			=	Э	Э	Э	К																	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
II																			=	Э	Э	Э	К																		Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К		
III																			=	Э	Э	Э	К																		Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К		
IV																			=	Э	Э	Э	К										П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К	

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	18	18	36	18	18	36	18	18	36	18	9	27	135
Э	Экзаменационные сессии	3	4	7	3	3	6	3	3	6	3		3	22
У	Учебная практика					2	2							2
П	Производственная практика								2	2		6	6	8
Д	Выпускная квалификационная работа											6	6	6
К	Каникулы	1	7	8	1	6	7	1	6	7	1	8	9	31
Итого		22	29	51	22	29	51	22	29	51	22	29	51	204
Студентов														
Групп		1			1									

Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов							ЗЕТ		Курс 1														Семестр					
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	в том числе				Контроль	Экспертное	Факт	Семестр 1 [18 нед]							Семестр 2 [18 нед]							Лек	Лаб	Пр		
									из них			СР				Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ							
									Лек	Лаб	Пр																							
4	Итого	28	48	3	3	9040	9040	3604	1224	1125	1255	3438	1134	242	242	153	90	243	450	162	29	162	90	234	468	216	31	144	126	216				
6	Итого по ООП (без факультативов)	28	46	3	3	8968	8968	3568	1224	1125	1219	3402	1134	240	240	153	90	243	450	162	29	162	90	234	468	216	31	144	126	216				
8	Б=57% В=43% ДВ(от В)=32.2%							44%	34%	32%	34%	42%	14%																					
9	Итого по блоку Б1	28	46	3	3	8104	8104	3568	1224	1125	1219	3402	1134	216	216	153	90	243	450	162	29	162	90	234	468	216	31	144	126	216				
11	Б=57% В=43% ДВ(от В)=32.2%							44%	34%	32%	34%	42%	14%																					
12	Б1 Дисциплины (модули)	28	46	3	3	8104	8104	3568	1224	1125	1219	3402	1134	216	216	153	90	243	450	162	29	162	90	234	468	216	31	144	126	216				
14	Б1.Б Базовая часть	20	17	2		4428	4428	1836	675	585	576	1773	819	123	123	135	90	144	369	162	25	126	63	144	324	171	23	144	126	144				
15	Б1.Б.1 Иностранный язык	4	1-3			360	360	135			135	189	36	10	10			27	45		2			36	72		3			36				
18	Б1.Б.2 История		1			72	72	36	18		18	36		2	2	18		18	36		2													
21	Б1.Б.3 Правоведение		2			72	72	36	18		18	36		2	2							18		18	36		2							
24	Б1.Б.4 Экономика	7				144	144	63	36		27	45	36	4	4														18		27			
27	Б1.Б.5 Философия	3				144	144	45	18		27	63	36	4	4														18		63			
30	Б1.Б.6 Математика	1-3				576	576	261	81		180	180	135	16	16	27		63	81	45	6	27		54	54	45	5	27						
33	Б1.Б.7 Информатика	1				144	144	54	18	36		54	36	4	4	18	36		54	36	4										18			
36	Б1.Б.8 Физика	12	3			324	324	126	54	54	18	117	81	9	9	18	27		27	36	3	18	27		54	45	4	18						
39	Б1.Б.9 Общая и неорганическая химия	2	1			216	216	99	54	45		81	36	6	6	27	27		54		3	27	18		27	36	3			36	54			
42	Б1.Б.10 Органическая химия	3	3			180	180	90	36	54		45	45	5	5																			
45	Б1.Б.11 Физическая химия	56	56			360	360	126	36	90		144	90	10	10							18		18	72		3							
48	Б1.Б.12 Экология		2			108	108	36	18		18	72		3	3																			
51	Б1.Б.13 Общая биология и микробиология	4	4			216	216	99	36	63		72	45	6	6																			
54	Б1.Б.14 Основы биохимии и молекулярной биологии	6	6			144	144	72	27	45		36	36	4	4														27	45				
57	Б1.Б.15 Аналитическая химия	3				180	180	72	27	45		72	36	5	5																			
60	Б1.Б.16 Инженерная графика	1				180	180	63	27		36	72	45	5	5	27		36	72	45	5		18	18	18	9	45	3						
63	Б1.Б.17 Прикладная механика	1		1		180	180	90	36	18		36	45	45	5	5						18	18	18	9	45	3							
66	Б1.Б.17.1 Теоретическая механика, в том числе и сопромат	2				108	108	54	18	18		18	36		2	2																		
69	Б1.Б.17.2 Детали машин			4		72	72	36	18		18	36		2	2														18	27				
73	Б1.Б.18 Электротехника и электроника		3			144	144	45	18	27		99		4	4																			
76	Б1.Б.19 Процессы и аппараты биотехнологии	4	5	6		324	324	135	54	27	54	144	45	9	9																			
79	Б1.Б.20 Безопасность жизнедеятельности		5			108	108	54	18	36		54		3	3																			
82	Б1.Б.21 Основы биотехнологии	4				180	180	81	36	45		63	36	5	5																			
85	Б1.Б.22 Физическая культура и спорт		6			72	72	18	9		9	54		2	2																			
90	Б1.В Вариативная часть	8	29	1	3	3676	3676	1732	549	540	643	1629	315	93	93	18		99	81		4	36	27	90	144	45	8				72			
92	Б1.В.ОД Обязательные дисциплины	6	13	1	3	2268	2268	990	396	360	234	1035	243	63	63	18		18	36		2	36	27	18	90	45	6				18			
93	Б1.В.ОД.1 Социология организаций и управления в инженерной деятельности		1			72	72	36	18		18	36		2	2	18		18	36		2													
96	Б1.В.ОД.2 Психология управления трудовым коллективом (в том числе производственные конфликты)		2			72	72	36	18		18	36		2	2							18		18	36		2							
99	Б1.В.ОД.3 Экологический мониторинг		6			108	108	63	18	45		45		3	3							18	27		54	45	4							
102	Б1.В.ОД.4 Информационные технологии	2				144	144	45	18	27		54	45	4	4																			
105	Б1.В.ОД.5 Техническая микробиология		7			108	108	45	18	27		63		3	3																			

	Распределение по курсам и семестрам																														Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра						
	Курс 2										Курс 3										Курс 4																				
	Семестр 3 [18 нед]					Семестр 4 [18 нед]					Семестр 5 [18 нед]					Семестр 6 [18 нед]					Семестр 7 [18 нед]					Семестр 8 [9 нед]															
	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ								
3																																									
4	450	162	29	180	153	171	432	162	32	144	270	90	450	162	29	144	207	121	414	162	31	189	135	108	540	108	30	108	54	72	234		31	-		716					
6	450	162	29	180	153	153	414	162	31	144	270	90	450	162	29	144	207	121	414	162	31	189	135	108	540	108	30	108	54	54	216		30	-		716					
8																																									
9	450	162	29	180	153	153	414	162	28	144	270	90	450	162	29	144	207	121	414	162	28	189	135	108	540	108	30	108	54	54	216		12	-		716					
11																																									
12	450	162	29	180	153	153	414	162	28	144	270	90	450	162	29	144	207	121	414	162	28	189	135	108	540	108	30	108	54	54	216		12	-		716					
14	396	162	27	144	108	90	252	162	21	36	108		207	45	11	54	90	27	180	81	12	36		27	45	36	4								36		28	17			
15	36		2			36	36	36	3																										36		8	11			
18																																				36		8	42		
21																																				36		16	80		
24																																				36		12	68		
27	63	36	4																																	36		51	9		
30	45	45	5																																	36		16	75		
33																																				36		30	66		
36	36		2																																	36		28	32		
39																																				36		15	37		
42	45	45	5																																	36		32	67		
45										18	45		72	45	5	18	45		72	45	5														36		12	44			
48																																				36		24	44		
51				36	63		72	45	6																										36		17	44			
54																27	45		36	36	4														36		17	2			
57	72	36	5																																	36		17	13		
60																																				-		8			
63				18		18	36		2																										36		6	51			
66																																				36		2	28		
69				18		18	36		2																											36		12	82		
73	99		4																																	36		30	45		
76				54		36	45	45	5		27		81		3			18	18		1														36		12	43			
79										18	36		54		3																					36		19	44		
82				36	45		63	36	5																											36			21		
85																9		9	54		2																				
90	54		2	36	45	63	162		7	108	162	90	243	117	18	90	117	94	234	81	16	153	135	81	495	72	26	108	54	54	216		12	-		304					
92	54		2	18	9		81		3	108	162	18	243	117	18	72	81	54	180	81	13	54	27	72	207		10	90	54	36	144		9	-		211					
93																																				36			10		
96																																				36			48		
99																18	45		45		3														36		16	2			
102																																				36		15	75		
105																																				36		12	44		

[illegible]

ПЛАН Учебный план бакалавров '190301-15_ПЕТ 2018.plm.xml', код направления 19.03.01, год начала подготовки 2018																																	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра										
Распределение по курсам и семестрам																																															
Курс 2									Курс 3															Курс 4																							
3 [18 нед]			Семестр 4 [18 нед]						Семестр 5 [18 нед]						Семестр 6 [18 нед]									Семестр 7 [18 нед]														Семестр 8 [9 нед]									
СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ															
									18	18		36		2																			36			67											
108									18	18		36		2																		36		8	2												
111				18	9		81	3																								36		16	44												
114									18	45		45	36	4																		36		24	44												
117															36		54	90	36	6												36		24	44												
120																							18	54		2						36		8	44												
123									36	36	18	90	36	6																		36		20	44												
126																					36		54	90		5						36		20	44												
129																											18	27		27		2	36		4	2											
132															18	36		45	45	4												36		12	1												
135																											36	27		45		3	36		16	44											
138	54		2																														36		4	30											
141									36	63		72	45	6														36		36	72		4	36		12	80										
144																																															
149				18	36	63	81	4			72				18	36	40	54		3	99	108	9	288	72	16	18		18	72		3	-		93												
151						54					72						40																36			21											
155																																	36		12	35											
156																																	36		12	35											
159																																															
162																																	36		4	14											
163																																	36		4	31											
166																																															
169																																	36		4	48											
170						9	27	1																								36		4	30												
173						9	27	1																																							
176																																	36			35											
177																																	36			11											
180																																															
183																																	36		12	50											
184				18	36		54	3																								36		12	50												
187				18	36		54	3																																							
190																																															

	Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов							ЗЕТ		Курс 1												Семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
							в том числе					Экспе- ртное	Факт	Семестр 1 [18 нед]						Семестр 2 [18 нед]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	из них			СР	Контроль	Лек			Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
						Лек	Лаб	Пр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
191	1	Методы статистического анализа и планирования эксперимента в биотехнологии		6			108	108	54	18	36		54		3	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</

Распределение по курсам и семестрам																														Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра
Курс 2								Курс 3								Курс 4																		
Семестр 3 [18 нед]				Семестр 4 [18 нед]				Семестр 5 [18 нед]				Семестр 6 [18 нед]				Семестр 7 [18 нед]				Семестр 8 [9 нед]														
СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ								
191															18	36		54		3								36				75		
194															18	36		54		3								36				75		
197																18	27		63		3							36		12		75		
198																18	27		63		3							36		12		1		
201																																		
204																												36		17		44		
205																27	36		81	36	5							36				44		
208																27	36		81	36	5							36		17		44		
211																												36		20		44		
212																36	45		99	36	6							36		20		44		
215																36	45		99	36	6							36		20		44		
218																																		
219																18		9	45		2							36		4		44		
222																18		9	45		2							36		4		44		
225																																		
226																						18		18	72		3	36		8		44		
229																						18		18	72		3	36		8		44		
235	Часов		ЗЕТ	Неделя		Часов		ЗЕТ	Неделя		Часов		ЗЕТ	Неделя		Часов		ЗЕТ	Неделя		Часов		ЗЕТ	Неделя		Часов		ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				
236	СР	Ауд				Итого	СР				Ауд	Итого				СР	Ауд				Итого	СР				Ауд	Итого						СР	Ауд
237				2		108		3				2		108		3						6		324		9								
239				2		108		3																										
240				2		108		3																				36	1.50			44		
246													2		108		3					6		324		9								
247													2		108		3											36	1.50			44		
248																						6		324		9	36	1.50				44		
251	Часов		ЗЕТ	Неделя		Часов		ЗЕТ	Неделя		Часов		ЗЕТ	Неделя		Часов		ЗЕТ	Неделя		Часов		ЗЕТ	Неделя		Часов		ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				
252	СР	Ауд				Итого	СР				Ауд	Итого				СР	Ауд				Итого	СР				Ауд	Итого						СР	Ауд
253																						6				9	-							

ПЛАН Учебный план бакалавров '190301-15_ПБТ 2018.plm.xml', код направления 19.03.01, год начала подготовки 2018

[illegible]

[illegible]

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
Б1	Дисциплины (модули)		ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
			ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14							
Б1.Б.1	Иностранный язык	17	ОК-5											
Б1.Б.2	История	11	ОК-2											
Б1.Б.3	Правоведение	42	ОК-2	ОК-4	ОК-6									
Б1.Б.4	Экономика	80	ОК-3	ОК-7										
Б1.Б.5	Философия	68	ОК-1	ОК-7										
Б1.Б.6	Математика	9	ОК-7	ОПК-2										
Б1.Б.7	Информатика	75	ОПК-1	ОПК-4	ОПК-5									
Б1.Б.8	Физика	66	ОПК-2	ОПК-3	ПК-10									
Б1.Б.9	Общая и неорганическая химия	32	ОПК-2	ОПК-3	ПК-10									
Б1.Б.10	Органическая химия	37	ОПК-2	ОПК-3	ПК-10									
Б1.Б.11	Физическая химия	67	ОПК-2	ОПК-3	ПК-10									
Б1.Б.12	Экология	44	ОК-9	ОПК-3										
Б1.Б.13	Общая биология и микробиология	44	ОК-7	ОПК-2	ОПК-3									
Б1.Б.14	Основы биохимии и молекулярной биологии	44	ОПК-3	ПК-10										
Б1.Б.15	Аналитическая химия	2	ОПК-3	ПК-10										
Б1.Б.16	Инженерная графика	13	ПК-13											
Б1.Б.17	Прикладная механика													
Б1.Б.17.1	Теоретическая механика, в том числе и сопромат	51	ОПК-2	ОПК-3										
Б1.Б.17.2	Детали машин	28	ОПК-2	ОПК-3										
Б1.Б.18	Электротехника и электроника	82	ОК-9	ОПК-2										
Б1.Б.19	Процессы и аппараты биотехнологии	45	ПК-2	ПК-12	ПК-14									
Б1.Б.20	Безопасность жизнедеятельности	43	ОК-9	ОПК-6	ПК-4									
Б1.Б.21	Основы биотехнологии	44	ОК-7	ПК-1	ПК-2									
Б1.Б.22	Физическая культура и спорт	21	ОК-8											
Б1.В.ОД.1	Социология организаций и управления в инженерной деятельности	10	ОК-1	ОК-2	ОК-7	ПК-2								
Б1.В.ОД.2	Психология управления трудовым коллективом (в том числе производственные конфликты)	48	ОК-1	ОК-6	ОК-7	ПК-2								
Б1.В.ОД.3	Экологический мониторинг	2	ОПК-2	ОПК-3	ПК-9	ПК-10								
Б1.В.ОД.4	Информационные технологии	75	ОПК-1	ОПК-4	ОПК-5	ПК-11								
Б1.В.ОД.5	Техническая микробиология	44	ОПК-2	ПК-9										
Б1.В.ОД.6	Коллоидная химия	67	ОПК-3	ПК-8	ПК-10									
Б1.В.ОД.7	Физико-химические методы анализа	2	ОПК-3	ПК-9	ПК-10									
Б1.В.ОД.8	Промышленная экология	44	ПК-3	ПК-12										
Б1.В.ОД.9	Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств	44	ПК-11	ПК-12										
Б1.В.ОД.10	Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств (проект)	44	ПК-11	ПК-12										
Б1.В.ОД.11	Теоретические основы биотехнологии	44	ОК-1	ОК-5	ПК-2	ПК-8								
Б1.В.ОД.12	Аппараты и сооружения для обезвреживания отходов	44	ПК-3	ПК-12										

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции												
			ОК-4	ПК-6	ПК-9										
Б1.В.ОД.13	Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов	2	ОК-4	ПК-6	ПК-9										
Б1.В.ОД.14	Автоматизированные системы управления	1	ПК-11	ПК-13	ПК-14										
Б1.В.ОД.15	Инновационные биотехнологические производства	44	ОПК-3	ПК-1											
Б1.В.ОД.16	Технологический менеджмент	30	ОК-3	ОК-6	ОК-7	ПК-2									
Б1.В.ОД.17	Химия биологически активных веществ	44	ОПК-2	ПК-9	ПК-10										
Б1.В.ОД.18	Экономика и управление производством	80	ОК-3	ОК-7	ПК-12										
	Элективные курсы по физической культуре и спорту	21	ОК-8	ПК-4											
Б1.В.ДВ.1.1	Деловой русский язык	35	ОК-1	ОК-5	ПК-12										
Б1.В.ДВ.1.2	Русский язык и культура профессиональной речи	35	ОК-1	ОК-5	ПК-12										
Б1.В.ДВ.2.1	Психология и педагогика	14	ОК-6	ОК-7	ПК-8										
Б1.В.ДВ.2.2	Методология инженерной деятельности	31	ОК-6	ОК-7	ПК-8										
Б1.В.ДВ.3.1	Планирование карьеры	48	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ПК-5	ПК-7								
Б1.В.ДВ.3.2	Самоменеджмент учебной деятельности	30	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ПК-5	ПК-7								
Б1.В.ДВ.4.1	Татарский язык	35	ОК-5	ПК-8											
Б1.В.ДВ.4.2	История культуры Татарстана	11	ОК-5	ПК-8											
Б1.В.ДВ.5.1	Техническая термодинамика и теплотехника	50	ОПК-2	ОПК-3	ПК-2										
Б1.В.ДВ.5.2	Теоретические основы термодинамики	50	ОПК-2	ОПК-3	ПК-2										
Б1.В.ДВ.6.1	Методы статистического анализа и планирования эксперимента в биотехнологии	75	ОПК-2	ОПК-5	ПК-10										
Б1.В.ДВ.6.2	Планирование и организация эксперимента	75	ОПК-2	ОПК-5	ПК-10										
Б1.В.ДВ.7.1	Промышленные сети и системы	75	ОПК-1	ОПК-5	ПК-11	ПК-12	ПК-13								
Б1.В.ДВ.7.2	Системы управления технологическими процессами	1	ОПК-1	ОПК-5	ПК-11	ПК-12	ПК-13								
Б1.В.ДВ.8.1	Биология смешанных микробных ценозов	44	ОПК-2	ПК-2											
Б1.В.ДВ.8.2	Гидробиологический анализ биоценоза активного ила	44	ОПК-2	ПК-2											
Б1.В.ДВ.9.1	Биотехнология обезвреживания отходов	44	ОПК-2	ПК-3											
Б1.В.ДВ.9.2	Экобиотехнология процессов водоочистки	44	ОПК-2	ПК-3											
Б1.В.ДВ.10.1	Ресурсосбережение и экологическая безопасность человека	44	ПК-3	ПК-12											
Б1.В.ДВ.10.2	Основные принципы и задачи эффективного ресурсосбережения	44	ПК-3	ПК-12											
Б1.В.ДВ.11.1	Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов	44	ПК-2	ПК-8											
Б1.В.ДВ.11.2	Постферментационные процессы	44	ПК-2	ПК-8											
Б2	Практики		ОК-4	ОК-6	ОК-9	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	
			ПК-12	ПК-13	ПК-14										
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)		ОК-4	ОК-6	ОК-9	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-4						
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)		ОК-4	ОК-6	ОК-9	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-4						

[illegible]