

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 2016 по 2016 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 УГНС, зав. кафедрой БТ
« 30 » 08 2017 г. _____ Кошелев Ю.А.

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

Руководитель ООП, разработчик РУП

« 30 » 08 2017 г. _____ Аверьянова Е.В.

Начальник ОУРиМКО

« 31 » 08 2017 г. _____ Тушкина Т.М.

1. Календарный учебный график

К у р с	сентябрь				29 IX	октябрь			27 X	ноябрь				декабрь				29 XII	январь			26 I	февраль			23 II	март				30 III	апрель			27 IV	май				июнь				29 VI	июль			27 VII	август			
	1 7	8 14	15 21	22 28	5 X	6 12	13 19	20 26	2 XI	3 9	10 16	17 23	24 30	1 7	8 14	15 21	22 28	4 11	5 18	12 19	19 25	1 8	2 15	9 16	16 22	1 8	2 15	9 16	16 22	23 IV	5 12	6 19	13 20	20 26	3 V	4 10	11 17	18 24	25 31	1 7	8 14	15 21	22 28	5 VII	6 12	13 19	20 26	2 VIII	3 9	10 16	17 23	24 31
I																			=	:	:	:	=																		:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	
II																		*																																		
																		*		:	:	:	=																													
																		*																																		
																		*																																		
																		*																																		
III																		*																																		
																		*		:	:	:	=																													
																		*																																		
																		*																																		
																		*																																		
IV																		*																																		
																		*		:	:	:	=																													
																		*																																		
																		*																																		
																		*																																		

Обозначения:

<div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> - Теоретическое обучение	<div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px; text-align: center;">:</div> - Экзаменационная сессия	<div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px; text-align: center;">=</div> - Каникулы
<div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px; text-align: center;">*</div> - Нерабочие праздничные дни / Неделя отсутствует	<div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px; text-align: center;">O</div> - Учебная практика	<div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px; text-align: center;">H</div> - Научно-исследовательская работа
<div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px; text-align: center;">X</div> - Производственная практика	<div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px; text-align: center;">//</div> - Государственная итоговая аттестация	

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

К у р с	Теоретическое обучение	Экзаменационная сессия	Учебные практики	Производственные практики	Научно-исследовательская работа	Государственная итоговая	Каникулы	Всего	Объем программы, реализуемый
------------------	------------------------	------------------------	------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------	----------	-------	------------------------------

	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	18	18	36	3	3	6		2	2								2	6	8	52	60
II	18	18	36	3	3	6					2	2					1	6	7	51	60
III	18	18	36	3	2	5					2	2					1	7	8	51	60
IV	18	10	28	3	1	4					4	4				6	1	8	9	51	60
ВСЕГО			136			21			2			8			0	6			32	205	240

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, компенсируются в течение текущего семестра в периоды проведения соответствующих видов учебных занятий.

3. План учебного процесса

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий									Распределение по курсам								Кафедра	Перечень реализуемых компетенций		
								Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактная (аудиторная) работа	Из них			СРС		Контактная работа	I курс		II курс		III курс		IV курс					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1				2	3	4	5	6		7	8										
							Недель 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	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
БЛОК 1	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)																											
Б1	Базовая часть					114 - 126	119	4284	3618	1806	594	518	694	1812	666	1920												
Б1.Б.1	Иностранный язык	4	123				8	288	270	136	0	0	136	134	18	142	0 0 1.89 38.0	0 0 0 1.89 38.0	0 0 0 1.89 38.0							СГД (БТИ)	ОК-5	
Б1.Б.2	История		2				2	72	72	36	18	0	18	36	0	38		1 0 1 36.0								СГД (БТИ)	ОК-2	
Б1.Б.3	Философия	3					4	144	108	54	18	0	36	54	36	58			1 0 2 54.36							СГД (БТИ)	ОК-1, ОК-2, ОК-6	
Б1.Б.4	Правоведение		4				2	72	72	36	18	0	18	36	0	38				1 0 0 36.0						СГД (БТИ)	ОК-4	
Б1.Б.5	Экономика	4					4	144	108	54	18	0	36	54	36	58				1 0 2 54.36						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	156	2 0 2 72.36	2 0 2 72.36								ЕНД (БТИ)	ОПК-2, ПК-10	
Б1.Б.7	Информатика	1			1		4	144	108	54	18	36	0	54	36	59	1 2 0 54.36									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	134	1 1 1 54.0	1 2 1 72.36								ЕНД (БТИ)	ОПК-3	
Б1.Б.9	Общая и неорганическая химия	12					11	396	324	162	36	72	54	162	72	171	1 2 2 90.36	1 2 1 72.36								ОХЭТ (БТИ)	ОПК-2, ОПК-3	

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий									Распределение по курсам								Кафедра	Перечень реализуемых компетенций
								Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактная (аудиторная) работа	Из них			СРС		Контактная работа	I курс		II курс		III курс		IV курс			
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1				2	3	4	5	6		7	8								
							Недель 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	17	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	211			2 2 1 36 90 36	2 2 2 36 108 36					БТ (БТИ)	ОПК-2, ОПК-3, ПК-9
Б1.Б.11	Физическая химия	5	4				8	288	252	126	54	36	36	126	36	133				1 1 1 36 54 0	2 1 1 36 72 36				ОХЭТ (БТИ)	ОПК-2, ОПК-3, ПК-10
Б1.Б.12	Экология		4				2	72	72	36	18	0	18	36	0	38				1 0 1 36 36 0					ТГВ ПАХТ (БТИ)	ОК-9, ОПК-6, ПК-3
Б1.Б.13.1	Общая биология	1					4	144	108	54	18	36	0	54	36	58	1 2 0 36 54 36								БТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-10
Б1.Б.13.2	Микробиология	2					5	180	144	72	18	36	18	72	36	76		1 2 1 36 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	38							1 0 1 36 36 0		БТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-9, ПК-10
Б1.Б.14.2	Биохимия	6					5	180	144	72	18	36	18	72	36	76						1 2 1 36 72 36			БТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-9, ПК-10
Б1.Б.15	Инженерная графика		1Д2Д		1		4	144	144	72	18	0	54	72	0	76	1 0 2 54 54 0	0 0 1 18 18 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	56			1 0 89 1 56 56 36						АТТМ (БТИ)	ОПК-2, ОПК-3
Б1.Б.17	Электротехника и электроника	4					4	144	108	54	18	36	0	54	36	58				1 2 0 54 54 36					МСИиА (БТИ)	ОПК-3, ПК-10
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности		7				3	108	108	52	18	16	18	56	0	54							1 0 89 1 56 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	153					1 2 1 36 72 36	1 2 1 36 72 36			БТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-10, ПК-12

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий									Распределение по курсам								Кафедра	Перечень реализуемых компетенций	
								Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактная (аудиторная) работа	Из них			СРС		Контактная работа	I курс		II курс		III курс		IV курс				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1				2	3	4	5	6		7	8									
							Недель 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	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
Б1.Б.20	Физическая культура и спорт		12				2	72	72	36	36	0	0	36	0	39	1 0 0 18,0	1 0 0 18,0								СГД (БТИ)	ОК-8
Б1.В	Вариативная часть, включая дисциплины по выбору						93 - 102	97	3492	3204	1612	588	702	322	1592	288	1699										
Б1.В.ОД.1	Основы социального государства		3				2	72	72	36	18	0	18	36	0	38			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	38						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	39			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	56		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	56						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	76			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	56			1 2 0 54,0							БТ (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	95					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	153					1 2 2 90,36	1 0 0 54,0				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	57					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 реализуемых компетенций						
								Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактная (аудиторная) работа	Из них			СРС		Контактная работа	I курс		II курс		III курс				IV курс					
		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)											
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				
Б1.В.ОД.11	Промышленная биотехнология	7	6				8	288	252	126	36	72	18	126	36	133							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	56								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	76							1 2 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	77								2 0 0 72	36		БТ (БТИ)	ПК-2, ПК-3, ПК-12		
Б1.В.ЭФ.1	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту							328	328	328	0	0	328	0	0	329														
Б1.В.ЭФ.1.1	Прикладная физическая культура	123456						328	328	328	0	0	328	0	0	329	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	СГД (БТИ)	ОК-8
Б1.В.ЭФ.2.2	Физическое воспитание																												СГД (БТИ)	ОК-8
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору						38	1368	1296	658	246	360	52	638	72	693														
Б1.В.ДВ.1.1	Основы информационной культуры	3					2	72	72	36	18	0	18	36	0	38			1 0 1 36										БТ (БТИ)	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-8
Б1.В.ДВ.1.2	Культурология																												СГД (БТИ)	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-8
Б1.В.ДВ.2.1	Фармакоэкономика	8					2	72	72	40	30	0	10	32	0	42												3 0 1 32	БТ (БТИ)	ОК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-9
Б1.В.ДВ.2.2	Бизнес-планирование																												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 реализуемых компетенций		
								Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактная (аудиторная) работа	Из них			СРС		Контактная работа	I курс		II курс		III курс		IV курс					
		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	17	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	56					1 2 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		7				2	72	72	36	18	18	0	36	0	38								1 1 0 36 0		БТ (БТИ)	ОПК-3, ПК-8, ПК-9	
Б1.В.ДВ.4.2	Биохимия микроорганизмов																									БТ (БТИ)	ОПК-3, ПК-8, ПК-9	
Б1.В.ДВ.5.1	Методы создания активных биотехнологических субстанций	7					5	180	144	72	36	36	0	72	36	77								2 2 0 72 36		БТ (БТИ)	ПК-8, ПК-9, ПК-10	
Б1.В.ДВ.5.2	Биоорганический синтез																									БТ (БТИ)	ПК-8, ПК-9, ПК-10	
Б1.В.ДВ.6.1	Культивирование промышленных продуцентов		7				3	108	108	54	18	36	0	54	0	56								1 2 0 54 0		БТ (БТИ)	ПК-2, ПК-10	
Б1.В.ДВ.6.2	Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов																									БТ (БТИ)	ПК-2, ПК-10	
Б1.В.ДВ.7.1	Основы асептики в биотехнологических производствах		8				2	72	72	38	20	18	0	34	0	40								2 1.8 0 34 0		БТ (БТИ)	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	
Б1.В.ДВ.7.2	Современные биотехнологические способы утилизации отходов																									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 реализуемых компетенций	
														I курс		II курс		III курс		IV курс							
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактная (аудиторная) работа	Из них			СРС		Контактная работа	1	2	3	4	5	6	7	8			
											Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий		Недель 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	17	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	58										23,6052,0	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	45678		8Р		8	288	288	144	0	144	0	144	0	151					001018,0	001018,0	02036,0	02036,0	00036,0	3,6036,0	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																									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	41									300,636	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	58									23,6052,0	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	Патентоведение	3				2	72	72	36	18	0	18	36	0	38				10136,0							БТ (БТИ)	ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-8
Б1.В.ДВ.12.2	Патентный поиск																									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 реализуемых компетенций				
								Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактная (аудиторная) работа	Из них			СРС		Контактная работа	I курс		II курс		III курс		IV курс											
		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	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27								
	ИТОГО ПО БЛОКУ 1 (без учета часов по элективным дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту)	27	38	2	7	216 - 219	216	7776	6822	3418	1182	1220	1016	3404	954	3619	23,9	434	24,9	452	24,8	454	24,9	434	25	450	25	450	26,9	488	26,2	242		
	% занятий лекционного типа от общего количества часов аудиторных занятий в целом по Блоку 1							по ФГОС ≤ 40%			31.55																							
БЛОК 2	Практики					12 - 18	15	10 н								10																		
Б2.У	Учебная практика							2 н								2																		
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Вар		2			3	2 н								2			2 н													БТ (БТИ)	ОК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-8	
Б2.П	Производственная практика							8 н								8																		
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Вар		4			3	2 н								2				2 н											БТ (БТИ)	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10		
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Вар		6			3	2 н								2					2 н									БТ (БТИ)	ОК-7, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12			
Б2.П.3	Преддипломная практика	Вар		8			6	4 н								4										4 н				БТ (БТИ)	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10			
БЛОК 3	Государственная итоговая аттестация					6-9	9									20																		
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты						9	6 н								20											6 н						ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, 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	
ВСЕГО ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ (без учета часов по элективным дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту)						240	240	7776	6822	3418	1182	1220	1016	3404	954	3649	48	50	50	49	50	50	54	50,4										

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий									Распределение по курсам								Кафедра	Перечень реализуемых компетенций								
								Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактная (аудиторная) работа	Из них			СРС		I курс		II курс		III курс		IV курс												
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	Контактная работа				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	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27								
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту								328	328	328	0	0	328	0	0	329	3,1	3,1	3	3	3	3	0	0										
Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (включая часы по элективным дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту)																3978																		
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 I в з.е.		119	55.09 % от объема Блока I
Вариативная часть Блока I в з.е.		97	44.91 % от объема Блока I
в т.ч. дисциплины (модули) по выбору в з.е.		38	39.18 % от объема вариативной части

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)

ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Б1.Б.3	Философия
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
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
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
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
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
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
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Б1.Б.1	Иностранный язык
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
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
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
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	Патентоведение
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
ОК-8		способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	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
ОК-9		готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Б1.Б.12	Экология
	Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности
	Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-1		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
	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
ОПК-2		способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	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
ОПК-3	способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
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
ОПК-4	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
Б1.Б.7	Информатика
Б1.В.ДВ.1.1	Основы информационной культуры
Б1.В.ДВ.1.2	Культурология
Б1.В.ДВ.12.1	Патентоведение
Б1.В.ДВ.12.2	Патентный поиск
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
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
ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
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
ПК-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
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
ПК-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами
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
ПК-3		готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
	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
ПК-4		способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
	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
ПК-5		способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда
	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
ПК-6		готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества
	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
ПК-7		способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия
	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
ПК-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в п деятельности
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.5.1	Методы создания активных биотехнологических субстанций
Б1.В.ДВ.5.2	Биоорганический синтез
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.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-9	способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов
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.5.1	Методы создания активных биотехнологических субстанций
Б1.В.ДВ.5.2	Биоорганический синтез
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

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
ПК-10	владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов
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.5.1	Методы создания активных биотехнологических субстанций
Б1.В.ДВ.5.2	Биоорганический синтез
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
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
ПК-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
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
ПК-12	способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива
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

ПК-13	готовностью использовать современные системы автоматизированного проектирования
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
ПК-14	способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива
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