

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РХТУ им. Д.И. Менделеева
Факультет биотехнологии и промышленной экологии

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 8 от 30.03.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Воротынцев И.В.

03 2022 г.

19.03.01

по образовательной программе высшего образования - программе Биотехнология
Профиль подготовки "Биотехнология"

Кафедра: Биотехнологии

Факультет: биотехнологии и промышленной экологии

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2022

Учебный год

2022-2023

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 736 от 10.08.2021

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
02	ЗДРАВООХРАНЕНИЕ
02.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ ФАРМАЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
26.014	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
26.011	СПЕЦИАЛИСТ - ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
26.013	СПЕЦИАЛИСТ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский;
-	производственно-технологический;

СОГЛАСОВАНО

И.о. проректора по УР

/ Филатов С.Н./

И.о. проректора по УМР

/ Макаров Н.А./

Начальник УУ

/ Мирошников В.С./

Декан

/ Кручинина Н.Е./

Зав. кафедрой

/ Панфилов В.И./

Календарный учебный график

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

Сводные данные

		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	
	Теоретическое обучение и практики	17 2/6	17 1/6	34 3/6	17 2/6	17 1/6	34 3/6	17 2/6	17 1/6	34 3/6	17 2/6	7 4/6	25	128 3/6
Э		Экзаменационные сессии	2 1/6	3	5 1/6	2 1/6	3	5 1/6	2 1/6	3	5 1/6	2 1/6	2 3/6	4 4/6
У	Учебная практика					2	2							2
П	Производственная практика								2	2				2
Пд	Преддипломная практика											6	6	6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
К	Продолжительность каникул	14 дн	56 дн	70 дн	14 дн	42 дн	56 дн	14 дн	42 дн	56 дн	14 дн	56 дн	70 дн	252 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	9 дн	5 дн	14 дн	9 дн	5 дн	14 дн	9 дн	5 дн	14 дн	9 дн	5 дн	14 дн	56 дн
Продолжительность		161 дн	204 дн	365 дн	161 дн	204 дн	365 дн	161 дн	205 дн	366 дн	161 дн	204 дн	365 дн	
Високосный год		-			-			+			-			
Студентов														
Групп														

План Учебный план бакалавриата '190301-00-22-1234-341685_Биотехнология.plx', код направления 19.03.01, год начала подготовки 2022

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы
Блок 1.Дисциплины (модули)								212	212		7960	7960	4787.4	2389.4	783.2	479	1638.6
Обязательная часть								155	155		5908	5908	3278	1953.6	676.4	339	1131.8
+	Б1.О.01	Иностранный язык	4	123				9	9	36	324	324	209	79.4	35.6	64	64
+	Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	2					4	4	36	144	144	64.4	44	35.6		
+	Б1.О.03	Правоведение		2				3	3	36	108	108	64.2	43.8			
+	Б1.О.04	Математика	23	4	1			18	18	36	648	648	305.4	271.4	71.2	60	227.6
+	Б1.О.05	Философия	1					4	4	36	144	144	64.4	44	35.6		
+	Б1.О.06	Основы экономики и управления производством			3			3	3	36	108	108	64.4	43.6		12	32
+	Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности		8				2	2	36	72	72	48.2	23.8			
+	Б1.О.08	Общая и неорганическая химия	12				2	12	12	36	432	432	289	71.8	71.2	50	231.2
+	Б1.О.09	Органическая химия	3		2			9	9	36	324	324	192.8	95.6	35.6	9	19
+	Б1.О.10	Аналитическая химия			3			4	4	36	144	144	128.4	15.6			
+	Б1.О.11	Физическая химия	45					14	14	36	504	504	352.8	80	71.2	20	99.6
+	Б1.О.12	Коллоидная химия	6					5	5	36	180	180	128.4	16	35.6		
+	Б1.О.13	Физика	23					12	12	36	432	432	224.8	136	71.2	44	199.2
+	Б1.О.14	Экология		3				3	3	36	108	108	64.2	43.8			
+	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	7					4	4	36	144	144	64.4	44	35.6		
+	Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика			12		2	7	7	36	252	252	81	171		8	24
+	Б1.О.17	Прикладная механика			3	4		6	6	36	216	216	80.8	135.2			
+	Б1.О.18	Общая химическая технология	7					7	7	36	252	252	96.4	120	35.6		
+	Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	56					12	12	36	432	432	192.8	168	71.2	40	199.2
+	Б1.О.20	Системы управления химико-технологическими процессами	7					5	5	36	180	180	80.4	64	35.6		
+	Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии			7			4	4	36	144	144	80.4	63.6			
+	Б1.О.22	Физическая культура и спорт		14				2	2	36	72	72	72			32	36
+	Б1.О.23	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1234							328	328	192.8	135.2			
+	Б1.О.24	Введение в информационные технологии	1	2				6	6		216	216	136.6	43.8	35.6		
+	Б1.О.24.01	Основы информационных технологий	1					4	4	36	144	144	85.4	23	35.6		
+	Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности		2				2	2	36	72	72	51.2	20.8			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								57	57		2052	2052	1509.4	435.8	106.8	140	506.8
+	Б1.В.01	Материаловедение в биотехнологии		5				3	3	36	108	108	64.2	43.8		10	32
+	Б1.В.02	Лабораторный практикум по органической химии		4				5	5	36	180	180	128.2	51.8			
+	Б1.В.03	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии				7		2	2	36	72	72	32.2	39.8			
+	Б1.В.04	Инструментальные методы анализа в биотехнологии			5			4	4	36	144	144	64.4	79.6		16	48
+	Б1.В.05	Основы биохимии и молекулярной биологии			5			5	5	36	180	180	160.4	19.6		16	48
+	Б1.В.06	Общая микробиология	5					5	5	36	180	180	128.4	16	35.6	16	83.6
+	Б1.В.07	Химия биологически активных веществ	4					5	5	36	180	180	128.4	16	35.6	16	83.6
+	Б1.В.08	Общая биотехнология	6					5	5	36	180	180	128.4	16	35.6	16	83.6

План Учебный план бакалавриата '190301-00-22-1234-341685_Биотехнология.plx', код направления 19.03.01, год начала подготовки 2022

[illegible]

План Учебный план бакалавриата '190301-00-22-1234-341685_Биотехнология.plx', код направления 19.03.01, год начала подготовки 2022

[illegible]

План Учебный план бакалавриата '190301-00-22-1234-341685_Биотехнология.rlx', код направления 19.03.01, год начала подготовки 2022

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
9	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9
16	Истории и политологии	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13
65	Социологии, психологии и права	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-6.3
8	Высшей математики	ОПК-1.2; ОПК-2.3; ОПК-2.6; ОПК-2.7
17	Философии	УК-5.4; УК-5.5; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.14
50	Менеджмента и маркетинга	УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; ОПК-4.7; ОПК-5.4
65	Социологии, психологии и права	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-5.10; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6
4	Общей и неорганической химии	ОПК-1.1; ОПК-1.4
1	Органической химии	ОПК-1.1; ОПК-1.4; ОПК-1.5
5	Аналитической химии	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.6
3	Физической химии	ОПК-1.1; ОПК-1.5; ОПК-1.6
6	Коллоидной химии	ОПК-1.1; ОПК-1.6
2	Физики	ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-4.1
48	Промышленной экологии	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.9
43	Техносферной безопасности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9
62	Инженерного проектирования	УК-2.1; УК-2.6; УК-2.8
62	Инженерного проектирования	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10
10	Общей химической технологии	ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.8; ОПК-4.14; ОПК-5.1
11	Процессов и аппаратов химической технологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.3; УК-3.3; УК-8.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.11; ОПК-4.13
10	Общей химической технологии	ОПК-4.9; ОПК-4.12; ОПК-5.2; ОПК-5.8
55	Информатики и компьютерного проектирования	ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.8; ОПК-4.13; ОПК-5.2
20	Физического воспитания	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4
20	Физического воспитания	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4
		ОПК-3.1; ОПК-4.2; ОПК-4.9; ОПК-4.12; ОПК-5.2; ОПК-5.6; ОПК-5.8; ОПК-5.10; ОПК-6.2; ОПК-6.4
55	Информатики и компьютерного	ОПК-3.1; ОПК-4.2; ОПК-5.6
55	Информатики и компьютерного проектирования	ОПК-4.9; ОПК-4.12; ОПК-5.2; ОПК-5.8; ОПК-5.10; ОПК-6.2; ОПК-6.4
59	Инновационных материалов и защиты	УК-2.2; УК-2.4; ПК-2.1; ПК-2.2
1	Органической химии	УК-1.1; УК-1.4; УК-1.5
11	Процессов и аппаратов химической технологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.3; ПК-6.2
5	Аналитической химии	УК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.3
47	Биотехнологии	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
47	Биотехнологии	ПК-3.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2
47	Биотехнологии	ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-5.4
47	Биотехнологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3

План Учебный план бакалавриата '190301-00-22-1234-341685_Биотехнология.plx', код направления 19.03.01, год начала подготовки 2022

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	Элект часы
+	Б1.В.09	Прикладная молекулярная биология		6				3	3	36	108	108	96.2	11.8		12	32
+	Б1.В.10	Биофизическая химия			6			3	3	36	108	108	80.4	27.6			
+	Б1.В.11	Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств			6			4	4	36	144	144	96.4	47.6			
+	Б1.В.12	Теоретические основы биотехнологии			7			4	4	36	144	144	128.4	15.6		16	32
+	Б1.В.13	Основы биокинетики			7			3	3	36	108	108	80.4	27.6		10	32
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			8			2	2		72	72	64.4	7.6			
+	Б1.В.ДВ.01.01	Методы энзимологии			8			2	2	36	72	72	64.4	7.6			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы энзимологии			8			2	2	36	72	72	64.4	7.6			
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			7			2	2		72	72	64.2	7.8		12	32
+	Б1.В.ДВ.02.01	Биотехнология биополимеров			7			2	2	36	72	72	64.2	7.8		12	32
-	Б1.В.ДВ.02.02	Биогеотехнология			7			2	2	36	72	72	64.2	7.8		12	32
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03			6			2	2		72	72	64.4	7.6			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Пищевая биотехнология			6			2	2	36	72	72	64.4	7.6			
-	Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская биотехнология			6			2	2	36	72	72	64.4	7.6			
Блок 2.Практика								22	22		792	792	97.6	694.4			
Обязательная часть								3	3		108	108	0.4	107.6			
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика			4			3	3	36	108	108	0.4	107.6			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								19	19		684	684	97.2	586.8			
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика			6			3	3	36	108	108	0.4	107.6			
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			8			7	7	36	252	252	96.4	155.6			
+	Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика			8			9	9	36	324	324	0.4	323.6			
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								6	6		216	216	0.67	215.33			
+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	36	216	216	0.67	215.33			
ФТД.Факультативные дисциплины								5	5		180	180	80.6	99.4			
+	ФТД.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях			1			1	1	36	36	36	16.2	19.8			
+	ФТД.02	Перевод научно-технической литературы			56			4	4	36	144	144	64.4	79.6			

[illegible]

План Учебный план бакалавриата '190301-00-22-1234-341685_Биотехнология.plx', код направления 19.03.01, год начала подготовки 2022

Курс 3																	Курс 4																		
Семестр 5									Семестр 6									Семестр 7									Семестр 8								
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль
									3	108	32		64		0.2	11.8																			
									3	108	32		48		0.4	27.6																			
									4	144	32		64		0.4	47.6																			
																		4	144	16	64	48		0.4	15.6										
																		3	108	32		48		0.4	27.6										
																										2	72	32		32		0.4	7.6		
																										2	72	32		32		0.4	7.6		
																										2	72	32		32		0.4	7.6		
																		2	72	32		32		0.2	7.8										
																		2	72	32		32		0.2	7.8										
									2	72	32		32		0.4	7.6																			
									2	72	32		32		0.4	7.6																			
									3	108					0.4	107.6											16	576			96		0.8	479.2	
									3	108					0.4	107.6											16	576			96		0.8	479.2	
									3	108					0.4	107.6																			
																										7	252			96		0.4	155.6		
																										9	324					0.4	323.6		
																										6	216					0.67	215.33		
2	72			32		0.2	39.8		2	72			32		0.2	39.8																			
2	72			32		0.2	39.8		2	72			32		0.2	39.8																			

План Учебный план бакалавриата '190301-00-22-1234-341685_Биотехнология.rlx', код направления 19.03.01, год начала подготовки 2022

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
47	Биотехнологии	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
47	Биотехнологии	ПК-3.1; ПК-6.1; ПК-6.2
47	Биотехнологии	УК-2.5; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-6.2
47	Биотехнологии	ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-6.2
47	Биотехнологии	ПК-3.1; ПК-6.1; ПК-6.2
		ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-5.2; ПК-5.3
47	Биотехнологии	ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-5.2; ПК-5.3
47	Биотехнологии	ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-5.2; ПК-5.3
		ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
47	Биотехнологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
47	Биотехнологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
		ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
47	Биотехнологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
47	Биотехнологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
47	Биотехнологии	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8
47	Биотехнологии	УК-2.3; УК-2.4; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.6; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
47	Биотехнологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2
47	Биотехнологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2
47	Биотехнологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2
43	Техносферной безопасности	УК-8.2; УК-8.5; УК-8.7
9	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.9

Индекс		Содержание	Тип
УК-1		Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1		Знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности	-
	Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
	Б1.В.02	Лабораторный практикум по органической химии	
	Б1.В.03	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2		Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие;	-
	Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
	Б1.В.03	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3		Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	-
	Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
	Б1.В.03	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
	Б1.В.04	Инструментальные методы анализа в биотехнологии	
	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.4		Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи	-
	Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
	Б1.В.02	Лабораторный практикум по органической химии	
	Б1.В.03	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.5		Владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивания их достоинства и недостатки	-
	Б1.В.02	Лабораторный практикум по органической химии	
	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2		Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1		Знает правила и условности при выполнении конструкторской документации проекта	-
	Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика	
	Б1.О.17	Прикладная механика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Знает основы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов оборудования химической промышленности	-
Б1.О.17	Прикладная механика	
Б1.В.01	Материаловедение в биотехнологии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Знает технологические расчеты аппаратов химической промышленности	-
Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.03	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.4	Умеет определять ожидаемые результаты проектирования элементов оборудования химической промышленности	-
Б1.О.17	Прикладная механика	
Б1.В.01	Материаловедение в биотехнологии	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.5	Умеет определять способ решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ и исходя из действующих правил и граничных условий при выполнении проектной документации и имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.В.11	Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.6	Умеет решать конкретные задачи проекта требуемого качества и за установленное время	-
Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.7	Умеет публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	-
Б1.О.17	Прикладная механика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.8	Владеет способами и приемами изображения элементов химического оборудования в одной из графических систем	-
Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.17	Прикладная механика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.9	Владеет методами механики применительно к расчетам аппаратов химической промышленности	-
Б1.О.17	Прикладная механика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.10	Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности	-
Б1.О.17	Прикладная механика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Знает и понимает особенности поведения работников предприятий химической промышленности	-
Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Знает основные типы социальных взаимодействий и социально-психологические критерии эффективности управления коллективом	-
Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Умеет взаимодействовать с другими членами команды, в том числе участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом	-
Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности	
Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.4	Умеет использовать современные социально-психологические технологии управления коллективом	-
Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.5	Владеет основными методами сбора и анализа информации, способствующей развитию общей культуры и социализации личности	-
Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.6	Владеет способами мотивации членов коллектива к личностному и профессиональному развитию	-
Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Знает основные способы сочетаемости лексических единиц и основные словообразовательные модели, русские эквиваленты основных слов и выражений профессиональной речи;	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Перевод научно-технической литературы	
УК-4.2	Знает основные приемы и методы реферирования и аннотирования литературы по специальности, приемы работы с оригинальной литературой по специальности;	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.02	Перевод научно-технической литературы	
УК-4.3	Знает пассивную и активную лексику, в том числе, общенаучную и специальную терминологию, необходимую для решения стандартных коммуникативных задач;	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Перевод научно-технической литературы	
УК-4.4	Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках;	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Перевод научно-технической литературы	
УК-4.5	Умеет работать с оригинальной литературой по специальности со словарем;	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Перевод научно-технической литературы	
УК-4.6	Владеет ведением деловой переписки на иностранном языке, речевой деятельностью применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Перевод научно-технической литературы	
УК-4.7	Владеет ведением деловой переписки с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурных различий в формате корреспонденции на государственном и иностранном языках	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.8	Владеет навыками речевой деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации, основами публичной речи	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.9	Владеет основной иноязычной терминологией специальности, основами реферирования и аннотирования литературы по специальности	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Перевод научно-технической литературы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Знает основные закономерности исторического процесса и этапы исторического развития России;	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Знает этнокультурные и социально-политические процессы становления российской государственности	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Знает место и роль России в истории человечества и в современном мире;	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.4	Знает основные разделы и направления философии, а также методы и приемы философского анализа проблем	-
Б1.О.05	Философия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.5	Знает нравственные ценности, представления о совершенном человеке в различных культурах	-
Б1.О.05	Философия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.6	Умеет осмысливать социально-политические процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.7	Умеет формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.8	Умеет понимать и анализировать мировоззренческие, социальные и индивидуальные проблемы современной жизни	-
Б1.О.05	Философия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.9	Умеет грамотно вести дискуссию, аргументированно отстаивать свою позицию по значимым философским проблемам современной жизни, опираясь на наработанный в истории философии материал	-
Б1.О.05	Философия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.10	Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом анализа их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач	-
Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.11	Владеет представлениями об истории как науке, основами исторического мышления	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.12	Владеет представлениями об основных этапах в истории человечества и их хронологии	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.13	Владеет навыками анализа исторических источников	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.14	Владеет навыками философской культуры для выработки системного целостного взгляда на действительность	-
Б1.О.05	Философия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Знает социально-психологические и социально-экономические возможности развития и саморазвития	-
Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Знает свои личностные, ситуативные, временные и другие ресурсы и их пределы	-
Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Умеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;	-
Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.4	Умеет критически оценивать эффективность использования своего времени и других ресурсов при решении поставленных задач	-
Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.5	Владеет приемами анализа собственных действий при управлении коллективом и при самоорганизации	-
Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.6	Владеет предоставленными возможностями для приобретения новых знаний и навыков	-
Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;	-
Б1.О.22	Физическая культура и спорт	
Б1.О.23	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2	Умеет поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	-
Б1.О.22	Физическая культура и спорт	
Б1.О.23	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.3	Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внешних и внутренних условий реализации профессиональной деятельности;	-

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.О.22	Физическая культура и спорт	
	Б1.О.23	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.4		Владеет средствами и методами укрепления здоровья, физического самосовершенствования; должным уровнем физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	-
УК-8	Б1.О.22	Физическая культура и спорт	
	Б1.О.23	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		УК
	УК-8.1	Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики;	-
	Б1.О.14	Экология	
	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	
УК-8.2	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	Знает характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;		-
	Б1.О.14	Экология	
	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
	УК-8.3	Умеет обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты;	-
УК-8.4	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	Умеет выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте применительно к сфере своей профессиональной деятельности;		-
	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	
	Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-8.5	Умеет осуществлять действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций;	-
УК-8.6	Б1.О.14	Экология	
	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
	Владеет законодательными и нормативно-правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды;		-
	Б1.О.14	Экология	
	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.7	Владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военного времени;	-
Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
УК-8.8	Владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;	-
Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.9	Владеет навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.	-
Б1.О.14	Экология	
Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1	Знает основы экономической культуры, в том числе финансовой грамотности	-
Б1.О.06	Основы экономики и управления производством	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	Умеет использовать знания основ экономики при принятии обоснованных решений в различных областях деятельности	-
Б1.О.06	Основы экономики и управления производством	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.3	Владеет навыками выбора экономически обоснованных решений в различных областях жизнедеятельности	-
Б1.О.06	Основы экономики и управления производством	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-10.1	Знает правовые нормы, формирующие нетерпимое отношение к коррупционному поведению	-
Б1.О.03	Правоведение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2	Умеет реализовывать нетерпимое отношение к коррупционному поведению в различных сферах деятельности	-
Б1.О.03	Правоведение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.3	Владеет методами формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению	-
Б1.О.03	Правоведение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ОПК
ОПК-1.1	Знает и понимает роль математических, физических, химических, биологических дисциплин как теоретического фундамента в развитии химических и биотехнологических исследований и производств	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.08	Общая и неорганическая химия	
Б1.О.09	Органическая химия	
Б1.О.11	Физическая химия	
Б1.О.12	Коллоидная химия	
Б1.О.13	Физика	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Знает основы математического описания, анализа и моделирования простых и сложных природных и техногенных систем	-
Б1.О.04	Математика	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Знает основные физические законы и закономерности в природных и техногенных системах	-
Б1.О.13	Физика	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.4	Знает теоретические основы общей, неорганической, органической химии, классификации химических соединений и понимает принципы строения вещества	-
Б1.О.08	Общая и неорганическая химия	
Б1.О.09	Органическая химия	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.5	Знает основные способы получения и химические свойства различных классов химических соединений, основные механизмы и условия протекания химических реакций и процессов	-
Б1.О.09	Органическая химия	
Б1.О.11	Физическая химия	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.6	Знает основные законы и соотношения физической и коллоидной химии (химической термодинамики, электрохимии, химической кинетики, основы фазовых равновесий и переходов, свойства поверхностных явлений и дисперсных систем), способы их применения для решения теоретических и прикладных задач	-
Б1.О.11	Физическая химия	
Б1.О.12	Коллоидная химия	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1.7	Знает основные принципы и закономерности функционирования природных и техногенных экосистем, биосферных и эволюционных процессов, переноса энергии и вещества в биосфере, влияния факторов окружающей среды на биологические объекты, системы и процессы, основные закономерности взаимодействия биосферы и человека, глобальные проблемы и последствия антропогенного и техногенного воздействия на природные среды и процессы, экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК
ОПК-2.1	Знает и соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Владеет современными информационными технологиями при сборе, анализе, обработке и представлении информации	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Умеет применять современные методы обработки информации для решения инженерно-технических и инженерно-технологических задач, проведения расчетов и моделирования технологических процессов и аппаратов	-
Б1.О.04	Математика	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.4	Умеет устно излагать мысли, публично представлять результаты решения конкретной задачи, выступать с презентациями и докладами по темам, соответствующим профилю подготовки.	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.5	Владеет навыками подготовки данных и научно-технической документации.	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.6	Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач	-
Б1.О.04	Математика	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.7	Владеет основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического аппарата; методами статистической обработки информации	-

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.О.04	Математика	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК
	ОПК-3.1	Знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; типовые процессы химической технологии и биотехнологии, соответствующие аппараты и методы их расчета	-
	Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии	
	Б1.О.24	Введение в информационные технологии	
	Б1.О.24.01	Основы информационных технологий	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	ОПК
	ОПК-4.1	Знает основы теории переноса импульса, тепла и массы, принципы физического моделирования химико-технологических процессов, основы теории массопередачи и теплопередачи, построения материальных, тепловых и энергетических балансов, выполнения гидравлических, гидродинамических, тепловых, прочностных расчетов	-
	Б1.О.13	Физика	
	Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
	Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2		Знает основные принципы моделирования и масштабирования химико-технологических и биотехнологических процессов с применением эмпирических, физических и/или физико-химических моделей	-
	Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
	Б1.О.24	Введение в информационные технологии	
	Б1.О.24.01	Основы информационных технологий	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3		Знает типовые процессы химической технологии и биотехнологии, основные варианты и методы проведения реакционных процессов и реакторов для их реализации	-
	Б1.О.18	Общая химическая технология	
	Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-4.4	Знает основы инженерных расчетов и методики выбора основного оборудования химических и биотехнологических производств, включая химические реакторы и биореакторы, аппараты для выделения продуктов реакций и биореакций, емкости, теплообменники, насосы, фильтры и другое вспомогательное оборудование	-
Б1.О.18	Общая химическая технология	
Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.5	Знает основы технологических расчетов и построения технологических схем при реализации химико-технологических и биотехнологических процессов и получении целевых продуктов	-
Б1.О.18	Общая химическая технология	
Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.6	Знает основные химические и биотехнологические производства, принципы организации производства, его иерархической структуры	-
Б1.О.18	Общая химическая технология	
Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.7	Знает основы экономической деятельности предприятия, его структуру и отраслевую специфику, классификацию предприятий по правовому статусу	-
Б1.О.06	Основы экономики и управления производством	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.8	Умеет определять характеристики, рассчитывать, моделировать и оптимизировать основные параметры химических и биологических реакций, процессов тепло- и массопереноса и выбирать оборудование для их реализации	-
Б1.О.18	Общая химическая технология	
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.9	Умеет определять рациональную систему регулирования технологического процесса, выбирать конкретные типы приборов и оборудования для автоматизации, контроля и диагностики технологического процесса	-
Б1.О.20	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.О.24	Введение в информационные технологии	
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-4.10	Умеет осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики производства и условий окружающей среды	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.11	Владеет навыками проектирования и методами технологических расчетов отдельных узлов технологического оборудования	-
Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.12	Владеет правилами и стандартами разработки схем автоматизации технологических процессов;	-
Б1.О.20	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.О.24	Введение в информационные технологии	
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.13	Владеет способами и приемами изображения технологических элементов в одной из графических систем	-
Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.14	Владеет методами рационального снижения негативного воздействия производственной деятельности на окружающую среду	-
Б1.О.18	Общая химическая технология	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	ОПК
ОПК-5.1	Знает показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия	-
Б1.О.18	Общая химическая технология	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Знает основные понятия теории управления технологическими процессами, статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления, основные виды систем автоматического регулирования и законы управления, типовые системы автоматического управления в химической и биотехнологической промышленности, методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров	-
Б1.О.20	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии	
Б1.О.24	Введение в информационные технологии	
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Умеет работать с чертежами технологических схем и базового оборудования для ведения технологических процессов в лабораторном, опытном и промышленном масштабах	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.4	Умеет использовать знание основ экономики, способов повышения технико-экономической эффективности при решении текущих производственных задач	-
Б1.О.06	Основы экономики и управления производством	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.5	Умеет обеспечить и выполнять правила ведения асептических процессов, техники безопасности, производственной гигиены и санитарии, пожарной безопасности и охраны труда в производственной деятельности	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.6	Умеет разрабатывать производственные программы и плановые задания для первичных производственных подразделений	-
Б1.О.24	Введение в информационные технологии	
Б1.О.24.01	Основы информационных технологий	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.7	Владеет методами определения и анализа технологических показателей процесса	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.8	Владеет методами управления химико-технологическими и биотехнологическими системами и процессами и их регулирования	-
Б1.О.20	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.О.24	Введение в информационные технологии	
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.9	Владеет типовыми методами экологической, санитарно-гигиенической оценки производства, инженерно-технологического обеспечения экологической безопасности химико-технологических и биотехнологических производств;	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-5.10	Владеет навыками осуществления технического контроля по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства в соответствии с технологическими регламентами, должностными инструкциями, методиками анализа, а также планирования и проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	-
Б1.О.24	Введение в информационные технологии	
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать составные части технической документации, связанных с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил	ОПК
ОПК-6.1	Знает этапы и их содержание при проектировании химических и биотехнологических производств, внедрении разработок в практику	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Знает основы стандартизации, сертификации аналитических методик, целевой продукции и производства	-
Б1.О.24	Введение в информационные технологии	
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	Умеет использовать нормативно-правовые акты при работе с документацией	-
Б1.О.03	Правоведение	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.4	Умеет использовать современные автоматизированные методы ведения подготовки технической и технологической документации	-
Б1.О.24	Введение в информационные технологии	
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.5	Умеет проводить технико-экономический анализ и составлять технико-экономическое обоснование инженерно-технологических решений в соответствии со стандартами	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.6	Владеет навыками подготовки технической документации, разработки технологических регламентов	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-7.1	Знает основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов, методы разделения и концентрирования веществ	-
Б1.О.10	Аналитическая химия	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Знает теоретические основы и принципы химических, физико-химических, биохимических методов анализа	-
Б1.О.10	Аналитическая химия	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	Знает методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.4	Умеет выбрать метод анализа для заданной аналитической задачи	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.5	Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.6	Умеет использовать базовые методы и технику для физического, физико-химического, химического, микробиологических анализа	-
Б1.О.10	Аналитическая химия	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.7	Владеет базовыми методами очистки получаемых продуктов и ведения технологических процессов в лабораторном масштабе	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.8	Владеет навыками аккуратности, тщательности при подготовке необходимой лабораторной посуды и приборов для проведения исследований, экспериментов с изучаемыми объектами, выполнения аналитических работ, при подготовке и оформлении отчетов, документации	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	способен провести типичный ферментационный процесс: микробиологический синтез, биотрансформацию, биодеструкцию в производственных условиях, подготовить сырье и материалы, выделить и очистить продукты биосинтеза, биотрансформации, биодеструкции, осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1.1	Знает важнейшие объекты деятельности и производства в области промышленной, медицинской, пищевой, сельскохозяйственной, экологической биотехнологии и других профилей биотехнологии и их основные особенности.	-
Б1.В.08	Общая биотехнология	
Б1.В.ДВ.02.01	Биотехнология биополимеров	
Б1.В.ДВ.02.02	Биогеотехнология	
Б1.В.ДВ.03.01	Пищевая биотехнология	
Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская биотехнология	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Знает основные особенности сырья, материалов и полупродуктов, используемых в крупнотоннажном биотехнологическом процессе	-
Б1.В.08	Общая биотехнология	
Б1.В.ДВ.02.01	Биотехнология биополимеров	
Б1.В.ДВ.02.02	Биогеотехнология	
Б1.В.ДВ.03.01	Пищевая биотехнология	
Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская биотехнология	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Знает основные способы управляемого культивирования объектов биотехнологии, поддержания асептических условий.	-
Б1.В.08	Общая биотехнология	
Б1.В.11	Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств	
Б1.В.ДВ.02.01	Биотехнология биополимеров	
Б1.В.ДВ.02.02	Биогеотехнология	
Б1.В.ДВ.03.01	Пищевая биотехнология	
Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская биотехнология	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.4	Умеет провести асептические ферментационные процессы, разделение, выделение и очистку продуктов микробиологического синтеза, биотрансформации, биодеструкции в лабораторных и промышленных условиях	-
Б1.В.08	Общая биотехнология	
Б1.В.11	Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств	
Б1.В.ДВ.02.01	Биотехнология биополимеров	
Б1.В.ДВ.02.02	Биогеотехнология	
Б1.В.ДВ.03.01	Пищевая биотехнология	
Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская биотехнология	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1.5	Владеет навыками ведения технологического процесса на биотехнологическом предприятии, установке, сооружении в соответствии с технологическим регламентом	-
Б1.В.08	Общая биотехнология	
Б1.В.11	Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств	
Б1.В.ДВ.02.01	Биотехнология биополимеров	
Б1.В.ДВ.02.02	Биогеотехнология	
Б1.В.ДВ.03.01	Пищевая биотехнология	
Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская биотехнология	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	способен организовать химико-аналитический и микробиологический контроль биотехнологических производств, определить содержание продуктов биосинтеза, биотрансформации и биодеструкции в технологических средах, провести стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции, аналитических методик и технологических процессов.	-
ПК-2.1	Знает задачи и основные пути обеспечения качества биотехнологической продукции.	-
Б1.В.01	Материаловедение в биотехнологии	
Б1.В.08	Общая биотехнология	
Б1.В.ДВ.02.01	Биотехнология биополимеров	
Б1.В.ДВ.02.02	Биогеотехнология	
Б1.В.ДВ.03.01	Пищевая биотехнология	
Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская биотехнология	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Знает основные задачи стандартизации, валидации, сертификации аналитических методик, биотехнологической продукции и производства.	-
Б1.В.01	Материаловедение в биотехнологии	
Б1.В.08	Общая биотехнология	
Б1.В.ДВ.02.01	Биотехнология биополимеров	
Б1.В.ДВ.02.02	Биогеотехнология	
Б1.В.ДВ.03.01	Пищевая биотехнология	
Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская биотехнология	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Владеет приемами химико-аналитического и микробиологического контроля биотехнологических производств, определения содержания продуктов биосинтеза, биотрансформации и биодеструкции в технологических средах.	-
Б1.В.07	Химия биологически активных веществ	
Б1.В.08	Общая биотехнология	
Б1.В.12	Теоретические основы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Биотехнология биополимеров	

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.В.ДВ.02.02	Биогеотехнология	
	Б1.В.ДВ.03.01	Пищевая биотехнология	
	Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская биотехнология	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3		способен проанализировать взаимосвязи биологических, биохимических и генетических процессов в живых клетках и их популяциях.	-
ПК-3.1		Знает фундаментальные основы биологических дисциплин, в том числе: – роль микроорганизмов, растений и животных в природе и значение для практики; их особенности как объектов биотехнологии; – основные структуры и пространственная организация живой клетки; – базовые уровни организации и свойства живых систем; – принципы систематизации, классификации и таксономического описания живых организмов – основных объектов биотехнологии; – основные биохимические и физиологические процессы и пути их регулирования; – основные молекулярные механизмы передачи генетической информации; базовые принципы организации структуры и функционирования генома; – основные механизмы наследственности и изменчивости живых организмов, их популяций и сообществ – основных объектов биотехнологии; – основные механизмы поддержания жизнедеятельности, устойчивости живых систем в изменчивых условиях окружающей среды.	-
	Б1.В.05	Основы биохимии и молекулярной биологии	
	Б1.В.06	Общая микробиология	
	Б1.В.09	Прикладная молекулярная биология	
	Б1.В.10	Биофизическая химия	
	Б1.В.12	Теоретические основы биотехнологии	
	Б1.В.13	Основы биокинетики	
	Б1.В.ДВ.01.01	Методы энзимологии	
	Б1.В.ДВ.01.02	Основы энзимологии	
	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2		Владеет навыками анализа взаимосвязи биохимических и генетических процессов в живой клетке.	-
	Б1.В.05	Основы биохимии и молекулярной биологии	
	Б1.В.09	Прикладная молекулярная биология	
	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4		способен провести селекцию in vitro, использовать базовые методы создания, оценки и отбора перспективных объектов биотехнологии.	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-4.1	Знает: – основные методы и особенности работы с живыми объектами (вирусами, микроорганизмами, растительными и животными клетками и организмами), их компонентами и системами; – основные принципы селекции in vitro, специфику методы создания, оценки и отбора перспективных объектов биотехнологии; – основные методы направленного изменения и регуляции генетических и биохимических процессов, физиологии микроорганизмов, животных и растительных клеток; – основные молекулярные методы геномной инженерии, белковой инженерии, метаболической инженерии, клеточных технологий. – основные методы биосинтеза, биотрансформации, биодеструкции, разделения, выделения и очистки продуктов биосинтеза, биотрансформации, биодеструкции.	-
Б1.В.05	Основы биохимии и молекулярной биологии	
Б1.В.09	Прикладная молекулярная биология	
Б1.В.12	Теоретические основы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы энзимологии	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы энзимологии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Знает основные принципы селекции in vitro, специфику методов создания, оценки и отбора перспективных объектов биотехнологии.	-
Б1.В.06	Общая микробиология	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	способен использовать базовый инструментальный, профессиональную технику, оборудование в рутинных химико-аналитических, физико-химических, биохимических, генетических, микробиологических работах, провести типовые эксперименты и исследования с культивированием живых объектов (вирусов, микроорганизмов, растительных и животных клеток и организмов), их компонентов и систем в лабораторных условиях.	-
ПК-5.1	Владеет базовыми навыками работы с оборудованием, необходимым для физико-химических, химических, микробиологических, биохимических, молекулярно-биологических и молекулярно-генетических исследований.	-
Б1.В.04	Инструментальные методы анализа в биотехнологии	
Б1.В.05	Основы биохимии и молекулярной биологии	
Б1.В.06	Общая микробиология	
Б1.В.07	Химия биологически активных веществ	
Б1.В.12	Теоретические основы биотехнологии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Владеет навыками работы с ферментами и микроорганизмами	-
Б1.В.05	Основы биохимии и молекулярной биологии	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.06	Общая микробиология	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы энзимологии	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы энзимологии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	Умеет провести качественный и количественный анализ субстратов и продуктов ферментативных реакций, микробиологических превращений по заданной методике	-
Б1.В.04	Инструментальные методы анализа в биотехнологии	
Б1.В.05	Основы биохимии и молекулярной биологии	
Б1.В.07	Химия биологически активных веществ	
Б1.В.12	Теоретические основы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы энзимологии	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы энзимологии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.4	Владеет базовыми навыками определения структуры и свойств биологически активных соединений на основе их физико-химических, химических и биохимических характеристик	-
Б1.В.07	Химия биологически активных веществ	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	способен определить типичные кинетические и термодинамические показатели роста живых объектов в лабораторных, промышленных и природных средах, составить и проанализировать простейшие математические модели биологических процессов; использовать стандартные методы математической обработки экспериментальных данных.	-
ПК-6.1	Знает: – основы термодинамики и кинетики функционирования живых систем на клеточном и популяционном уровне, принципы описания их роста и биосинтеза продуктов; – принципы математического описания, основные подходы и методы математического моделирования биологических объектов, систем и процессов. Знает: – основы термодинамики и кинетики функционирования живых систем на клеточном и популяционном уровне, принципы описания их роста и биосинтеза продуктов; – принципы математического описания, основные подходы и методы математического моделирования биологических объектов, систем и процессов.	-
Б1.В.10	Биофизическая химия	
Б1.В.13	Основы биокинетики	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	

Индекс		Содержание	Тип
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-6.2	Владеет навыками математической обработки экспериментальных данных, определения материальных и энергетических балансов в лабораторных условиях и средах, анализа результатов экспериментальных исследований с использованием стандартных пакетов программ.	-
	Б1.В.03	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
	Б1.В.10	Биофизическая химия	
	Б1.В.11	Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств	
	Б1.В.12	Теоретические основы биотехнологии	
	Б1.В.13	Основы биокинетики	
	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-2.3; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.4; ОПК-5.6; ОПК-5.8; ОПК-5.10; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.6; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-2.3; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.4; ОПК-5.6; ОПК-5.8; ОПК-5.10; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.6
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13
Б1.О.03	Правоведение	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-6.3
Б1.О.04	Математика	ОПК-1.2; ОПК-2.3; ОПК-2.6; ОПК-2.7
Б1.О.05	Философия	УК-5.4; УК-5.5; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.14
Б1.О.06	Основы экономики и управления производством	УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; ОПК-4.7; ОПК-5.4
Б1.О.07	Социально-психологические основы развития личности	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-5.10; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6
Б1.О.08	Общая и неорганическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.4
Б1.О.09	Органическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.4; ОПК-1.5
Б1.О.10	Аналитическая химия	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.6
Б1.О.11	Физическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.5; ОПК-1.6
Б1.О.12	Коллоидная химия	ОПК-1.1; ОПК-1.6
Б1.О.13	Физика	ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-4.1
Б1.О.14	Экология	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.9
Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9
Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика	УК-2.1; УК-2.6; УК-2.8
Б1.О.17	Прикладная механика	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10
Б1.О.18	Общая химическая технология	ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.8; ОПК-4.14; ОПК-5.1
Б1.О.19	Процессы и аппараты химической технологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.3; УК-3.3; УК-8.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.11; ОПК-4.13

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.20	Системы управления химико-технологическими процессами		ОПК-4.9; ОПК-4.12; ОПК-5.2; ОПК-5.8
	Б1.О.21 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии		ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.8; ОПК-4.13; ОПК-5.2
	Б1.О.22 Физическая культура и спорт		УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4
	Б1.О.23 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4
	Б1.О.24 Введение в информационные технологии		ОПК-3.1; ОПК-4.2; ОПК-4.9; ОПК-4.12; ОПК-5.2; ОПК-5.6; ОПК-5.8; ОПК-5.10; ОПК-6.2; ОПК-6.4
	Б1.О.24.01	Основы информационных технологий	ОПК-3.1; ОПК-4.2; ОПК-5.6
	Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.9; ОПК-4.12; ОПК-5.2; ОПК-5.8; ОПК-5.10; ОПК-6.2; ОПК-6.4
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.В.01		Материаловедение в биотехнологии	УК-2.2; УК-2.4; ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.02		Лабораторный практикум по органической химии	УК-1.1; УК-1.4; УК-1.5
Б1.В.03		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.3; ПК-6.2
Б1.В.04		Инструментальные методы анализа в биотехнологии	УК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.3
Б1.В.05		Основы биохимии и молекулярной биологии	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.06		Общая микробиология	ПК-3.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.07		Химия биологически активных веществ	ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-5.4
Б1.В.08		Общая биотехнология	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.09		Прикладная молекулярная биология	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
Б1.В.10		Биофизическая химия	ПК-3.1; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.В.11		Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств	УК-2.5; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-6.2
Б1.В.12		Теоретические основы биотехнологии	ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-6.2
Б1.В.13		Основы биокинетики	ПК-3.1; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.В.ДВ.01		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б1.В.ДВ.01.01	Методы энзимологии	ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б1.В.ДВ.01.02	Основы энзимологии	ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.02		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б1.В.ДВ.02.01	Биотехнология биополимеров	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б1.В.ДВ.02.02	Биогеотехнология	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.03		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б1.В.ДВ.03.01	Пищевая биотехнология	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская биотехнология	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.6; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.6; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая практика	УК-2.3; УК-2.4; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.6; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-4.9; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.9; УК-8.2; УК-8.5; УК-8.7
ФТД.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	УК-8.2; УК-8.5; УК-8.7
ФТД.02	Перевод научно-технической литературы	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.9

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Органической химии
2		Физики
3		Физической химии
4		Общей и неорганической химии
5		Аналитической химии
6		Коллоидной химии
7		Квантовой химии
8		Высшей математики
9		Иностранных языков
10		Общей химической технологии
11		Процессов и аппаратов химической технологии
15		Мембранной технологии
16		Истории и политологии
17		Философии
19		Русского языка
20		Физического воспитания
21		Общей технологии силикатов
22		Химической технологии стекла и ситаллов
23		Химической технологии керамики и огнеупоров
24		Химической технологии композиционных и вяжущих материалов
25		Химии высоких энергий и радиоэкологии
26		Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе
27		Технологии изотопов и водородной энергетики
28		Наноматериалов и нанотехнологии
29		Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
30		Химии и технологии кристаллов
31		Химии и технологии органического синтеза
32		Технологии химико-фармацевтических и косметических средств
33		Химической технологии углеродных материалов
34		Химии и технологии биомедицинских препаратов
35		Химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза
36		Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей
37		Экспертизы в допинг- и наркоконтроле
38		Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий
39		Химической технологии пластических масс
40		Технологии переработки пластмасс
41		Химии и технологии органических соединений азота
42		Химии и технологии высокомолекулярных соединений
43		Техносферной безопасности
44		Кибернетики химико-технологических процессов
46		Информационных компьютерных технологий
47		Биотехнологии
48		Промышленной экологии
50		Менеджмента и маркетинга

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
54		Логистики и экономической информатики
55		Информатики и компьютерного проектирования
57		ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
59		Инновационных материалов и защиты от коррозии
60		Биоматериалов
61		Высший химический колледж Российской академии наук
62		Инженерного проектирования технологического оборудования
63		Сколтеха "Органические и гибридные материалы для преобразования и запасания энергии"
65		Социологии, психологии и права
66		Химического и фармацевтического инжиниринга
67		Научно-образовательная лаборатория "Электроактивные материалы и химические источники тока"
68		Центр цифровой трансформации
69		Центр исследований и разработок ЮМАТЕКС-РХТУ