

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Ректор _____ Мажуга А.Г.
" " _____ 20__ г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 5 от 25.12.2020

18.03.01

по образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата Химическая технология
Профиль подготовки "Химическая технология биоматериалов"

Кафедра: Биоматериалов

Факультет: Институт химии и проблем устойчивого развития

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академический бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021
Учебный год 2021-2022
Образовательный стандарт (ФГОС) № 922 от 07.08.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	
26.014	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ	№ 1157н от 28.12.2015 г.
26.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	№ 730н от 19.10.2020 г.

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР _____ / Филатов С.Н./

Проректор по УМР _____ / Макаров Н.А./

Начальник УУ _____ / Мирошников В.С./

Директор ИПУР _____ / Тарасова Н.П./

Заведующий кафедрой _____ / Межуев Я.О./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь	
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		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
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
I										*								*	*	Э	Э	К	К			*									*	*				*	
																		*	*																						
																		*	*																						
																		*	*																						
																		*	*																						
																		*	Э										*												
II										*								*	*	Э	Э	К	К			*										*	*				*
																		*	*																						
																		*	*																						
																		*	*																						
																		*	*																						
																		*	Э										*												
III										*								*	*	Э	Э	К	К			*										*	*			*	
																		*	*																						
																		*	*																						
																		*	*																						
																		*	*																						
																		*	Э											*											
IV										*								*	*	Э	Э	К	К			*						Э	Э	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд
																		*	*																						
																		*	*																						
																		*	*																						
																		*	*																						
																		*	*																						
																		*	Э								*														
																		*	Э								*														

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	20 1/6
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	Каникулы	2	8	10	2	6	8	2	6	8	2	8	10	36
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	9 2/6 (56 дн)

Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого	23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208
Студентов													
Групп													

Июнь		29 - 5	Июль			27 - 2	Август			
15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К
Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот
Блок 1.Дисциплины (модули)								212	212	7960	7960	3121.6	3104	4126.4	712	
Обязательная часть								155	155	5908	5908	2397.8	2384	2833.8	676.4	
+	Б1.О.01	Иностранный язык	4	123				9	9	324	324	129	128	159.4	35.6	
+	Б1.О.02	История (История России, всеобщая история)	2					4	4	144	144	48.4	48	60	35.6	
+	Б1.О.03	Правоведение		2				3	3	108	108	32.2	32	75.8		
+	Б1.О.04	Философия	1					4	4	144	144	48.4	48	60	35.6	
+	Б1.О.05	Основы экономики и управления производством			3			3	3	108	108	32.4	32	75.6		
+	Б1.О.06	Социально-психологические основы развития личности		8				2	2	72	72	32.2	32	39.8		
+	Б1.О.07	Общая и неорганическая химия	12					12	12	432	432	224.8	224	136	71.2	
+	Б1.О.08	Органическая химия	3		2			9	9	324	324	128.8	128	159.6	35.6	
+	Б1.О.09	Аналитическая химия			3			4	4	144	144	64.4	64	79.6		
+	Б1.О.10	Физическая химия	45					14	14	504	504	192.8	192	240	71.2	
+	Б1.О.11	Коллоидная химия	5					5	5	180	180	64.4	64	80	35.6	
+	Б1.О.12	Математика	23	4	1			18	18	648	648	273.4	272	303.4	71.2	
+	Б1.О.13	Физика	23					12	12	432	432	128.8	128	232	71.2	
+	Б1.О.14	Проблемы устойчивого развития		3				3	3	108	108	32.2	32	75.8		
+	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	7					4	4	144	144	48.4	48	60	35.6	
+	Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика			12		2	7	7	252	252	81	80	171		
+	Б1.О.17	Прикладная механика			3	4		6	6	216	216	80.8	80	135.2		
+	Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии	56					12	12	432	432	160.8	160	200	71.2	
+	Б1.О.19	Общая химическая технология	6					7	7	252	252	96.4	96	120	35.6	
+	Б1.О.20	Системы управления химико-технологическими процессами	7					5	5	180	180	48.4	48	96	35.6	
+	Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов			7			4	4	144	144	48.4	48	95.6		
+	Б1.О.22	Физическая культура и спорт		14				2	2	72	72	72	72			
+	Б1.О.23	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1234						328	328	192.8	192	135.2		
+	Б1.О.24	Введение в информационные технологии	1	2				6	6	216	216	136.6	136	43.8	35.6	
+	Б1.О.24.01	Основы информационных технологий	1					4	4	144	144	85.4	85	23	35.6	
+	Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности		2				2	2	72	72	51.2	51	20.8		

Часть, формируемая участниками образовательных отношений								57	57	2052	2052	723.8	720	1292.6	35.6	
+	Б1.В.01	Химия, технология и применение биоматериалов	7	56				18	18	648	648	192.8	192	419.6	35.6	
+	Б1.В.02	Материаловедение для тонкого органического синтеза		8				3	3	108	108	32.2	32	75.8		
+	Б1.В.03	Лабораторный практикум по органической химии			4			5	5	180	180	80.4	80	99.6		
+	Б1.В.04	Инструментальные методы химического анализа в технологии тонкого органического синтеза			5			4	4	144	144	48.4	48	95.6		
+	Б1.В.05	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии				7		2	2	72	72	16.4	16	55.6		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		7	8			12	12	432	432	192.6	192	239.4		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Химия высокомолекулярных соединений, термодинамика и кинетика в технологии биоматериалов		7	8			12	12	432	432	192.6	192	239.4		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Математические методы в химии биоматериалов		7	8			12	12	432	432	192.6	192	239.4		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		6	7			11	11	396	396	128.6	128	267.4		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Фармакологически активные вещества и лекарственные формы в химической технологии биоматериалов		6	7			11	11	396	396	128.6	128	267.4		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Основы коллоидной химии высокомолекулярных соединений и концентрированных дисперсных систем в химической технологии биоматериалов		6	7			11	11	396	396	128.6	128	267.4		
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5			4			2	2	72	72	32.4	32	39.6		
+	Б1.В.ДВ.03.01	Основы квантовой химии биоматериалов			4			2	2	72	72	32.4	32	39.6		
-	Б1.В.ДВ.03.02	Вычислительные методы в химии биоматериалов			4			2	2	72	72	32.4	32	39.6		
Блок 2.Практика								22	22	792	792	97.6	96	694.4		
Обязательная часть								3	3	108	108	0.4		107.6		
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика			4			3	3	108	108	0.4		107.6		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								19	19	684	684	97.2	96	586.8		
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			6			3	3	108	108	0.4		107.6		
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			7			7	7	252	252	96.4	96	155.6		
+	Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика			8			9	9	324	324	0.4		323.6		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								6	6	216	216	0.67		215.33		
Обязательная часть								6	6	216	216	0.67		215.33		
+	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	0.67		215.33		
ФТД.Факультативные дисциплины								5	5	180	180	80.6	80	99.4		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								5	5	180	180	80.6	80	99.4		

+	ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы		56				4	4	144	144	64.4	64	79.6		
+	ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях		2				1	1	36	36	16.2	16	19.8		

Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра	
Семест р 1	Семест р 2	Семест р 3	Семест р 4	Семест р 5	Семест р 6	Семест р 7	Семест р 8		
з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
27	33	33	23	30	25	29	12		
27	33	33	16	18	13	13	2		
2	2	2	3					9	Иностранных языков
	4							16	Истории и политологии
	3							58	Социологии
4								17	Философии
		3						50	Менеджмента и маркетинга
							2	58	Социологии
7	5							4	Общей и неорганической химии
	3	6						1	Органической химии
		4						5	Аналитической химии
			7	7				3	Физической химии
				5				6	Коллоидной химии
5	5	5	3					8	Высшей математики
	6	6						2	Физики
		3						57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
						4		43	Техносферной безопасности
4	3							62	Инженерного проектирования технологического оборудования
		4	2					62	Инженерного проектирования технологического оборудования
				6	6			11	Процессов и аппаратов химической технологии
					7			10	Общей химической технологии
						5		10	Общей химической технологии
						4		55	Информатики и компьютерного проектирования
1			1					20	Физического воспитания
								20	Физического воспитания
4	2								
4								55	Информатики и компьютерного проектирования
	2							55	Информатики и компьютерного проектирования

			7	12	12	16	10		
				8	5	5		60	Биоматериалов
							3	59	Инновационных материалов и защиты от коррозии
			5					1	Органической химии
				4				5	Аналитической химии
						2		11	Процессов и аппаратов химической технологии
						5	7		
						5	7	60	Биоматериалов
						5	7	60	Биоматериалов
					7	4			
					7	4		60	Биоматериалов
					7	4		60	Биоматериалов
			2						
			2					7	Квантовой химии
			2					7	Квантовой химии
			3		3	7	9		
			3						
			3					60	Биоматериалов
					3	7	9		
					3			60	Биоматериалов
						7		60	Биоматериалов
							9	60	Биоматериалов
							6		
							6		
							6	60	Биоматериалов
	1			2	2				
	1			2	2				

				2	2			9	Иностранных языков
	1							43	Техносферной безопасности

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы
Блок 1.Дисциплины (модули)								212	212		7960	7960	3121.6	4126.4	712	644
Обязательная часть								155	155		5908	5908	2397.8	2833.8	676.4	584
+	Б1.О.01	Иностранный язык	4	123				9	9	36	324	324	129	159.4	35.6	<u>64</u>
+	Б1.О.02	История (История России, всеобщая история)	2					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	
+	Б1.О.03	Правоведение		2				3	3	36	108	108	32.2	75.8		
+	Б1.О.04	Философия	1					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	
+	Б1.О.05	Основы экономики и управления производством			3			3	3	36	108	108	32.4	75.6		
+	Б1.О.06	Социально-психологические основы развития личности		8				2	2	36	72	72	32.2	39.8		
+	Б1.О.07	Общая и неорганическая химия	12					12	12	36	432	432	224.8	136	71.2	<u>96</u>
+	Б1.О.08	Органическая химия	3		2			9	9	36	324	324	128.8	159.6	35.6	<u>32</u>
+	Б1.О.09	Аналитическая химия			3			4	4	36	144	144	64.4	79.6		
+	Б1.О.10	Физическая химия	45					14	14	36	504	504	192.8	240	71.2	
+	Б1.О.11	Коллоидная химия	5					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	<u>32</u>
+	Б1.О.12	Математика	23	4	1			18	18	36	648	648	273.4	303.4	71.2	<u>96</u>
+	Б1.О.13	Физика	23					12	12	36	432	432	128.8	232	71.2	<u>80</u>
+	Б1.О.14	Проблемы устойчивого развития		3				3	3	36	108	108	32.2	75.8		
+	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	7					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	<u>16</u>
+	Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика			12		2	7	7	36	252	252	81	171		<u>24</u>
+	Б1.О.17	Прикладная механика			3	4		6	6	36	216	216	80.8	135.2		<u>32</u>
+	Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии	56					12	12	36	432	432	160.8	200	71.2	<u>32</u>
+	Б1.О.19	Общая химическая технология	6					7	7	36	252	252	96.4	120	35.6	<u>32</u>
+	Б1.О.20	Системы управления химико-технологическими процессами	7					5	5	36	180	180	48.4	96	35.6	<u>16</u>
+	Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов			7			4	4	36	144	144	48.4	95.6		
+	Б1.О.22	Физическая культура и спорт		14				2	2	36	72	72	72			<u>32</u>
+	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	723.8	1292.6	35.6	60
+	Б1.В.01	Химия, технология и применение биоматериалов	7	56				18	18	36	648	648	192.8	419.6	35.6	
+	Б1.В.02	Материаловедение для тонкого органического синтеза		8				3	3	36	108	108	32.2	75.8		
+	Б1.В.03	Лабораторный практикум по органической химии			4			5	5	36	180	180	80.4	99.6		
+	Б1.В.04	Инструментальные методы химического анализа в технологии тонкого органического синтеза			5			4	4	36	144	144	48.4	95.6		
+	Б1.В.05	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии				7		2	2	36	72	72	16.4	55.6		16
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		7	8			12	12		432	432	192.6	239.4		28
+	Б1.В.ДВ.01.01	Химия высокомолекулярных соединений, термодинамика и кинетика в технологии биоматериалов		7	8			12	12	36	432	432	192.6	239.4		28
-	Б1.В.ДВ.01.02	Математические методы в химии биоматериалов		7	8			12	12	36	432	432	192.6	239.4		28
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		6	7			11	11		396	396	128.6	267.4		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Фармакологически активные вещества и лекарственные формы в химической технологии биоматериалов		6	7			11	11	36	396	396	128.6	267.4		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Основы коллоидной химии высокомолекулярных соединений и концентрированных дисперсных систем в химической технологии биоматериалов		6	7			11	11	36	396	396	128.6	267.4		
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5			4			2	2		72	72	32.4	39.6		16
+	Б1.В.ДВ.03.01	Основы квантовой химии биоматериалов			4			2	2	36	72	72	32.4	39.6		16
-	Б1.В.ДВ.03.02	Вычислительные методы в химии биоматериалов			4			2	2	36	72	72	32.4	39.6		16
Блок 2.Практика								22	22		792	792	97.6	694.4		64
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		64
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			6			3	3	36	108	108	0.4	107.6		
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			7			7	7	36	252	252	96.4	155.6		64
+	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		

Обязательная часть								6	6		216	216	0.67	215.33		
+	Б3.О.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		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								5	5		180	180	80.6	99.4		
+	ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы		56				4	4	36	144	144	64.4	79.6		
+	ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях		2				1	1	36	36	36	16.2	19.8		

[illegible]

IC 2

Курс 3

[illegible]

[illegible]

Курс 4															Закрепленная кафедра	
Семестр 7						Семестр 8										
Итого	Лек	Лаб	Пр	Аттк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Аттк	СР	Конт роль	Код	Наименование
1044	176	48	128	2.6	582.6	106.8	12	432	80	64	48	0.8	239.2			
468	80	48	16	1.2	251.6	71.2	2	72	16		16	0.2	39.8			
															9	Иностранных языков
															16	Истории и политологии
															58	Социологии
															17	Философии
															50	Менеджмента и маркетинга
							2	72	16		16	0.2	39.8		58	Социологии
															4	Общей и неорганической химии
															1	Органической химии
															5	Аналитической химии
															3	Физической химии
															6	Коллоидной химии
															8	Высшей математики
															2	Физики
															57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
144	32	16		0.4	60	35.6									43	Техносферной безопасности
															62	Инженерного проектирования технологического оборудования
															62	Инженерного проектирования технологического оборудования
															11	Процессов и аппаратов химической технологии
															10	Общей химической технологии
180	16	16	16	0.4	96	35.6									10	Общей химической технологии
144	32	16		0.4	95.6										55	Информатики и компьютерного проектирования
															20	Физического воспитания
															20	Физического воспитания
															55	Информатики и компьютерного проектирования
															55	Информатики и компьютерного проектирования

576	96		112	1.4	331	35.6	10	360	64	64	32	0.6	199.4			
180	32		32	0.4	80	35.6									60	Биоматериалов
							3	108	32			0.2	75.8		59	Инновационных материалов и защиты от коррозии
															1	Органической химии
															5	Аналитической химии
72			16	0.4	55.6										11	Процессов и аппаратов химической технологии
180	32		32	0.2	115.8		7	252	32	64	32	0.4	123.6			
180	32		32	0.2	115.8		7	252	32	64	32	0.4	123.6		60	Биоматериалов
180	32		32	0.2	115.8		7	252	32	64	32	0.4	123.6		60	Биоматериалов
144	32		32	0.4	79.6											
144	32		32	0.4	79.6										60	Биоматериалов
															7	Квантовой химии
															7	Квантовой химии
252			96	0.4	155.6		9	324				0.4	323.6			
															60	Биоматериалов
252			96	0.4	155.6		9	324				0.4	323.6			
															60	Биоматериалов
252			96	0.4	155.6										60	Биоматериалов
							9	324				0.4	323.6		60	Биоматериалов
							6	216				0.67	215.33			

							6	216				0.67	215.33			
							6	216				0.67	215.33		60	Биоматериалов
															9	Иностранных языков
															43	Техносферной безопасности

-
Компетенции
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-5.6; УК-5.7; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13
УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.13
УК-5.4; УК-5.5; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.14
УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.11; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17
УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-5.10
ОПК-1.1; ОПК-1.5; ОПК-1.9
ОПК-1.2; ОПК-1.6; ОПК-1.10
ОПК-5.1; ОПК-5.4; ОПК-5.6
ОПК-1.3; ОПК-1.7; ОПК-1.11
ОПК-1.4; ОПК-1.8; ОПК-1.11
ОПК-2.1; ОПК-2.5; ОПК-2.9
ОПК-2.4; ОПК-2.7; ОПК-2.11
УК-8.1; УК-8.2; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.9; ОПК-3.2; ОПК-3.8; ОПК-3.12; ОПК-3.18
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-2.1; УК-2.6; УК-2.8; УК-2.10
УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.3; УК-3.3; УК-8.4; УК-2.10; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.7; ОПК-4.12; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-3.2; ПК-4.3
ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.14
ОПК-4.6; ОПК-4.10; ОПК-4.13; ОПК-4.15
ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-5.3; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.14; ОПК-4.16
УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4
УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4
ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.9; ОПК-5.5; ОПК-2.10; ОПК-4.11; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.9; ОПК-5.5; ОПК-2.10; ОПК-4.11; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.9; ОПК-5.5; ОПК-2.10; ОПК-4.11; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3

ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
УК-2.2; УК-2.4; УК-2.10; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
УК-1.1; УК-1.4; УК-1.5
ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-4.2; УК-2.10; ПК-1.1; ПК-2.3
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; 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-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-4.15; ОПК-4.16; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
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; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3

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-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-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; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; УК-2.10; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; 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-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК- 3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК- 3.18; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-4.15; ОПК-4.16; ПК- 1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.9
УК-8.1; УК-8.5; УК-8.7

Индекс	Содержание
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	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-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
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.18	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.В.03	Лабораторный практикум по органической химии
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.2	Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
Б3.О.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.18	Процессы и аппараты химической технологии
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.4	Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.В.03	Лабораторный практикум по органической химии
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.5	Владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивания их достоинств и недостатков
Б1.В.03	Лабораторный практикум по органической химии
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.1	Знает правила и условности при выполнении конструкторской документации проекта
Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.17	Прикладная механика
Б1.В.05	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии

	Б3.О.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.02	Материаловедение для тонкого органического синтеза
	Б1.В.05	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.3	Знает технологические расчеты аппаратов химической промышленности	
	Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
	Б1.В.05	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
	Б3.О.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.02	Материаловедение для тонкого органического синтеза
	Б3.О.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.05	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
	Б3.О.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
	Б1.В.05	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
	Б3.О.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
	Б1.В.05	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
	Б3.О.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
	Б1.В.05	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
	Б3.О.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.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.1	Знает и понимает особенности поведения работников предприятий химической промышленности	
	Б1.О.06	Социально-психологические основы развития личности
	Б3.О.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.06	Социально-психологические основы развития личности

БЗ.О.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.06	Социально-психологические основы развития личности
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.4	Умеет использовать современные социально-психологические технологии управления коллективом
Б1.О.06	Социально-психологические основы развития личности
БЗ.О.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.06	Социально-психологические основы развития личности
БЗ.О.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.06	Социально-психологические основы развития личности
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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
Б1.В.05	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.В.01	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
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.В.01	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
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы
УК-4.5	Умеет работать с оригинальной литературой по специальности со словарем
Б1.О.01	Иностранный язык
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.В.01	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
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.В.01	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
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
БЗ.О.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
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
БЗ.О.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
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы
УК-5.1	Знает основные закономерности исторического процесса и этапы исторического развития России
Б1.О.02	История (История России, всеобщая история)
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.2	Знает этно-культурные и социально-политические процессы становления российской государственности
Б1.О.02	История (История России, всеобщая история)
БЗ.О.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)
БЗ.О.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.04	Философия
БЗ.О.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.04	Философия
БЗ.О.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)

БЗ.О.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)
БЗ.О.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.04	Философия
БЗ.О.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.04	Философия
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.1	Знает социально-психологические технологии развития и саморазвития
Б1.О.06	Социально-психологические основы развития личности
БЗ.О.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.06	Социально-психологические основы развития личности
БЗ.О.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.06	Социально-психологические основы развития личности
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.4	Умеет критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач
Б1.О.06	Социально-психологические основы развития личности
БЗ.О.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.06	Социально-психологические основы развития личности
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.6	Владеет предоставленными возможностями для приобретения новых знаний и навыков
Б1.О.06	Социально-психологические основы развития личности
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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
БЗ.О.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
БЗ.О.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

	Б1.О.22	Физическая культура и спорт
	Б1.О.23	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
	Б3.О.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	
	Б1.О.22	Физическая культура и спорт
	Б1.О.23	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.1	Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики	
	Б1.О.14	Проблемы устойчивого развития
	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях
УК-8.2	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	Проблемы устойчивого развития
	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.3	Умеет обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты	
	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.4	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.18	Процессы и аппараты химической технологии
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.5	Умеет осуществлять действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	
	Б1.О.14	Проблемы устойчивого развития
	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях
УК-8.6	Владеет законодательными и нормативно-правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды	
	Б1.О.14	Проблемы устойчивого развития
	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.О.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.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях
УК-8.8	Владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности	

Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности
Б3.О.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	Проблемы устойчивого развития
Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.1	Знает и понимает особенности поведения членов коллектива с ограничениями по здоровью
Б1.О.06	Социально-психологические основы развития личности
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.2	Умеет взаимодействовать с членами коллектива с ограничениями по здоровью
Б1.О.06	Социально-психологические основы развития личности
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.3	Владеет приемами анализа собственных действий при общении с членами коллектива с ограничениями по здоровью
Б1.О.06	Социально-психологические основы развития личности
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.1	Знает основы экономической культуры, в том числе финансовой грамотности
Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.2	Умеет использовать знания основ экономики при принятии обоснованных решений в различных областях деятельности
Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.3	Владеет навыками выбора экономически обоснованных решений в различных областях жизнедеятельности
Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.1	Знает правовые нормы, формирующие нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Б1.О.03	Правоведение
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.2	Умеет реализовывать нетерпимое отношение к коррупционному поведению в различных сферах деятельности
Б1.О.03	Правоведение
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.3	Владеет методами формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению
Б1.О.03	Правоведение
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.10	Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности
Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.17	Прикладная механика
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.В.02	Материаловедение для тонкого органического синтеза
Б1.В.05	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии

БЗ.О.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.06	Социально-психологические основы развития личности
БЗ.О.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)
БЗ.О.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)
БЗ.О.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)
БЗ.О.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.04	Философия
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии
ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные
ОПК-1.1	Знает теоретические основы общей и неорганической химии и понимает принципы строения вещества и протекания химических процессов
Б1.О.07	Общая и неорганическая химия
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2	Знает основы классификации органических соединений, строение, способы получения и химические свойства различных классов органических соединений, основные механизмы протекания органических реакций
Б1.О.08	Органическая химия
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.3	Знает основные законы и соотношения физической химии (химической термодинамики, электрохимии, химической кинетики, основы фазовых равновесий и переходов), способы их применения для решения теоретических и прикладных задач, роль физической химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии
Б1.О.10	Физическая химия
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-1.4	Знает основные законы и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсных систем, основные методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем
Б1.О.11	Коллоидная химия
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.5	Умеет выполнять основные химические операции
Б1.О.07	Общая и неорганическая химия
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.6	Умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения органических реагентов в органических реакциях для решения профессиональных задач
Б1.О.08	Органическая химия
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.7	Умеет прогнозировать влияние различных факторов на химическое равновесие, на фазовое равновесие, на равновесие в растворах электролитов, на потенциал электродов и ЭДС гальванических элементов, на направление и скорость химических реакций; составлять кинетические уравнения для кинетически простых реакций, классифицировать электроды и электрохимические цепи, пользоваться справочной литературой по физической химии
Б1.О.10	Физическая химия
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.8	Умеет проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем
Б1.О.11	Коллоидная химия
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.9	Владеет теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения физических и химических свойств неорганических соединений
Б1.О.07	Общая и неорганическая химия
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.1	Знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики
Б1.О.12	Математика
Б1.О.24	Введение в информационные технологии
Б1.О.24.01	Основы информационных технологий
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.2	Знает математические теории и методы, лежащие в основе математических моделей
Б1.О.24	Введение в информационные технологии
Б1.О.24.01	Основы информационных технологий

B1.O.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
B2.O.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
B3.O.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.3	Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации
B1.O.24	Введение в информационные технологии
B1.O.24.01	Основы информационных технологий
B1.O.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
B2.O.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
B3.O.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.4	Знает физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, квантовой физики
B1.O.13	Физика
B2.O.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
B3.O.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.5	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
B1.O.12	Математика
B1.O.24	Введение в информационные технологии
B1.O.24.01	Основы информационных технологий
B1.O.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
B2.O.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
B3.O.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.6	Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
B1.O.18	Процессы и аппараты химической технологии
B1.O.24	Введение в информационные технологии
B1.O.24.01	Основы информационных технологий
B1.O.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
B2.O.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
B3.O.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.7	Умеет решать типовые задачи, связанные, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности
B1.O.13	Физика
B1.O.18	Процессы и аппараты химической технологии
B2.O.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
B3.O.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.8	Умеет использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач
B1.O.18	Процессы и аппараты химической технологии
B2.O.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика

Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.9	Владеет основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического аппарата; методами статистической обработки информации
Б1.О.12	Математика
Б1.О.24	Введение в информационные технологии
Б1.О.24.01	Основы информационных технологий
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.1	Знает основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности
Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2	Знает правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде
Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
Б1.О.14	Проблемы устойчивого развития
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.3	Знает основы административного, трудового и гражданского законодательства
Б1.О.03	Правоведение
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.4	Знает основные категории и законы экономики
Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.5	Знает основы экономической деятельности предприятия, его структуру и отраслевую специфику; классификацию предприятий по правовому статусу
Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.6	Знает показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия
Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.7	Знает содержание этапов разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений
Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-3.8	Знает факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользова-ния, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны <u>окружающей среды, способы достижения устойчивого развития</u>
Б1.О.14	Проблемы устойчивого развития
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.9	Умеет использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к <u>восстановлению нарушенных прав</u>
Б1.О.03	Правоведение
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.1	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 <u>технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета</u>
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.2	Знает методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.3	Знает методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.4	Знает основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры; общие закономерности химических процессов; основные химические <u>производства</u>
Б1.О.19	Общая химическая технология
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.5	Знает основы теории процесса в химическом реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора реактора и расчета процесса в нем; основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии
Б1.О.19	Общая химическая технология
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-4.6	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 промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров
Б1.О.20	Системы управления химико-технологическими процессами
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.7	Умеет определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.8	Умеет рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства
Б1.О.19	Общая химическая технология
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.9	Умет выбрать тип реактора и рассчитать технологические параметры для заданного процесса; определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе
Б1.О.19	Общая химическая технология
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.1	Знает основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов, методы разделения и концентрирования веществ
Б1.О.09	Аналитическая химия
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.2	Знает теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа – электрохимических, спектральных, хроматографических
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.3	Знает методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.4	Умеет выбрать метод анализа для заданной аналитической задачи
Б1.О.09	Аналитическая химия
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.5	Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов

Б1.О.24	Введение в информационные технологии
Б1.О.24.01	Основы информационных технологий
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.6	Владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов
Б1.О.09	Аналитическая химия
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.10	Владеет экспериментальными методами органического синтеза, методами очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений
Б1.О.08	Органическая химия
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.11	Владеет навыками проведения типовых физико-химических исследований и навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики
Б1.О.10	Физическая химия
Б1.О.11	Коллоидная химия
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.10	Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты
Б1.О.24	Введение в информационные технологии
Б1.О.24.01	Основы информационных технологий
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.11	Владеет методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента
Б1.О.13	Физика
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.10	Умеет реализовывать права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности
Б1.О.03	Правоведение
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.11	Умеет использовать знания основ экономики при решении производственных задач
Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-3.12	Умеет осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
Б1.О.14	Проблемы устойчивого развития
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.13	Умеет использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией
Б1.О.03	Правоведение
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.14	Владеет основами хозяйственного и экологического права
Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.15	Умеет проводить технико-экономический анализ инженерных решений
Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.16	Владеет методами разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений
Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.17	Владеет навыками выбора экономически обоснованных решений с учетом имеющихся ограничений
Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.18	Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду
Б1.О.14	Проблемы устойчивого развития
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.10	Умеет определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса
Б1.О.20	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.11	Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б1.О.24	Введение в информационные технологии
Б1.О.24.01	Основы информационных технологий

Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.12	Владеет методами технологических расчетов отдельных узлов химического оборудования
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.13	Владеет правилами и стандартами разработки схем автоматизации технологических процессов
Б1.О.20	Системы управления химико-технологическими процессами
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.14	Владеет методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса; методами выбора химических реакторов
Б1.О.19	Общая химическая технология
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.15	Владеет методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов
Б1.О.20	Системы управления химико-технологическими процессами
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.16	Владеет пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
ПК-2	Готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
ПК-3	Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа
ПК-4	Способен выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, организовывать его осуществление и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации, доклада, готовить (под руководством) документы к патентованию, оформлению ноу-хау
ПК-5	Способен разрабатывать и внедрять инновационные и технологические процессы в области получения материалов медико-биологического назначения
ПК-6	Способен разрабатывать схемы и технологии синтеза биоматериалов, в том числе макромолекулярной природы
ПК-1.1	Знает порядок организации, планирования и проведения технологического процесса
Б1.О.17	Прикладная механика
Б1.В.05	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа

Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.2	Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
Б1.О.17	Прикладная механика
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.3	Владеет навыками осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом
Б1.О.17	Прикладная механика
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.1	Знает порядок выстраивания логических взаимосвязей между различными литературными источниками
Б1.В.01	Химия, технология и применение биоматериалов
Б1.В.02	Материаловедение для тонкого органического синтеза
Б1.В.ДВ.01.01	Химия высокомолекулярных соединений, термодинамика и кинетика в технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.01.02	Математические методы в химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.03.01	Основы квантовой химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.03.02	Вычислительные методы в химии биоматериалов
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.2	Умеет осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий
Б1.В.01	Химия, технология и применение биоматериалов
Б1.В.02	Материаловедение для тонкого органического синтеза
Б1.В.ДВ.01.01	Химия высокомолекулярных соединений, термодинамика и кинетика в технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.01.02	Математические методы в химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.03.01	Основы квантовой химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.03.02	Вычислительные методы в химии биоматериалов
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.3	Владеет навыками обращения с научной и технической литературой
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии

Б1.В.02	Материаловедение для тонкого органического синтеза
Б1.В.05	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
Б1.В.ДВ.01.01	Химия высокомолекулярных соединений, термодинамика и кинетика в технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.01.02	Математические методы в химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.03.01	Основы квантовой химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.03.02	Вычислительные методы в химии биоматериалов
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.1	Знает основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса и качества продукции
Б1.В.04	Инструментальные методы химического анализа в технологии тонкого органического синтеза
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.2	Умеет оценить и интерпретировать полученные результаты
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.В.04	Инструментальные методы химического анализа в технологии тонкого органического синтеза
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.3	Владеет современными методами анализа сырья, материалов и качества готовой продукции
Б1.В.04	Инструментальные методы химического анализа в технологии тонкого органического синтеза
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.1	Знает современные подходы к научному исследованию
Б1.В.ДВ.01.01	Химия высокомолекулярных соединений, термодинамика и кинетика в технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.01.02	Математические методы в химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.02.01	Фармакологически активные вещества и лекарственные формы в химической технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.02.02	Основы коллоидной химии высокомолекулярных соединений и концентрированных дисперсных систем в химической технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.03.01	Основы квантовой химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.03.02	Вычислительные методы в химии биоматериалов
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.2	Умеет оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации, доклада

Б1.В.ДВ.01.01	Химия высокомолекулярных соединений, термодинамика и кинетика в технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.01.02	Математические методы в химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.02.01	Фармакологически активные вещества и лекарственные формы в химической технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.02.02	Основы коллоидной химии высокомолекулярных соединений и концентрированных дисперсных систем в химической технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.03.01	Основы квантовой химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.03.02	Вычислительные методы в химии биоматериалов
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.3	Владеет современными методами обработки данных
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.В.ДВ.01.01	Химия высокомолекулярных соединений, термодинамика и кинетика в технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.01.02	Математические методы в химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.02.01	Фармакологически активные вещества и лекарственные формы в химической технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.02.02	Основы коллоидной химии высокомолекулярных соединений и концентрированных дисперсных систем в химической технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.03.01	Основы квантовой химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.03.02	Вычислительные методы в химии биоматериалов
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.1	Знает технологические процессы в области получения материалов медико-биологического назначения
Б1.В.01	Химия, технология и применение биоматериалов
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.2	Умеет анализировать технологические процессы получения полимерных материалов медико-биологического назначения
Б1.В.01	Химия, технология и применение биоматериалов
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.3	Владеет принципами разработки технологий получения полимерных материалов медико-биологического назначения
Б1.В.01	Химия, технология и применение биоматериалов
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.1	Знает принципы разработки схем и технологий получения биосовместимых и биологически активных веществ, в том числе макромолекулярной природы
Б1.В.01	Химия, технология и применение биоматериалов
Б1.В.ДВ.01.01	Химия высокомолекулярных соединений, термодинамика и кинетика в технологии биоматериалов

Б1.В.ДВ.01.02	Математические методы в химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.02.01	Фармакологически активные вещества и лекарственные формы в химической технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.02.02	Основы коллоидной химии высокомолекулярных соединений и концентрированных дисперсных систем в химической технологии биоматериалов
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.2	Умеет разрабатывать схемы синтеза биоматериалов
Б1.В.01	Химия, технология и применение биоматериалов
Б1.В.ДВ.01.01	Химия высокомолекулярных соединений, термодинамика и кинетика в технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.01.02	Математические методы в химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.02.01	Фармакологически активные вещества и лекарственные формы в химической технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.02.02	Основы коллоидной химии высокомолекулярных соединений и концентрированных дисперсных систем в химической технологии биоматериалов
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.3	Владеет алгоритмами разработки схем и технологий синтеза биоматериалов, в том числе макромолекулярной природы
Б1.В.01	Химия, технология и применение биоматериалов
Б1.В.ДВ.01.01	Химия высокомолекулярных соединений, термодинамика и кинетика в технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.01.02	Математические методы в химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.02.01	Фармакологически активные вещества и лекарственные формы в химической технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.02.02	Основы коллоидной химии высокомолекулярных соединений и концентрированных дисперсных систем в химической технологии биоматериалов
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.1	Знает и соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности
Б1.О.24	Введение в информационные технологии
Б1.О.24.01	Основы информационных технологий
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.2	Умеет решать инженерно-технические задачи и задачи вычислительной математики с применением современных программных комплексов и языков программирования
Б1.О.24	Введение в информационные технологии
Б1.О.24.01	Основы информационных технологий
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика

Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.3	Владеет современными информационными технологиями при сборе, анализе, обработке и представлении информации
Б1.О.24	Введение в информационные технологии
Б1.О.24.01	Основы информационных технологий
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Тип
ОПК
УК
УК
УК
УК
УК
УК
УК
УК
УК
УК
УК
-
-
-
-
-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

-
-
-
-
-
ОПК
ОПК
ОПК
ОПК
ОПК
-
-
-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

-	
-	
-	
-	

-

Индекс		Наименование
Б1		Дисциплины (модули)
Б1.О		Обязательная часть
	Б1.О.01	Иностранный язык
	Б1.О.02	История (История России, всеобщая история)
	Б1.О.03	Правоведение
	Б1.О.04	Философия
	Б1.О.05	Основы экономики и управления производством
	Б1.О.06	Социально-психологические основы развития личности
	Б1.О.07	Общая и неорганическая химия
	Б1.О.08	Органическая химия
	Б1.О.09	Аналитическая химия
	Б1.О.10	Физическая химия
	Б1.О.11	Коллоидная химия
	Б1.О.12	Математика
	Б1.О.13	Физика
	Б1.О.14	Проблемы устойчивого развития
	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.О.17	Прикладная механика
	Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии
	Б1.О.19	Общая химическая технология

Б1.О.20	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.О.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б1.О.22	Физическая культура и спорт
Б1.О.23	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Б1.О.24	Введение в информационные технологии
Б1.О.24.01	Основы информационных технологий
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности

Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Б1.В.01	Химия, технология и применение биоматериалов
Б1.В.02	Материаловедение для тонкого органического синтеза
Б1.В.03	Лабораторный практикум по органической химии
Б1.В.04	Инструментальные методы химического анализа в технологии тонкого органического синтеза
Б1.В.05	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2
Б1.В.ДВ.01.01	Химия высокомолекулярных соединений, термодинамика и кинетика в технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.01.02	Математические методы в химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4
Б1.В.ДВ.02.01	Фармакологически активные вещества и лекарственные формы в химической технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.02.02	Основы коллоидной химии высокомолекулярных соединений и концентрированных дисперсных систем в химической технологии биоматериалов
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5
Б1.В.ДВ.03.01	Основы квантовой химии биоматериалов
Б1.В.ДВ.03.02	Вычислительные методы в химии биоматериалов

Б2	Практика
----	----------

Б2.О		Обязательная часть
	Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений
	Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
	Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика
Б3		Государственная итоговая аттестация
	Б3.О	Обязательная часть

БЗ.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД	Факультативные дисциплины
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы
ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях

Формируемые компетенции
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-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-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; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; УК-2.10; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; 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-5.1; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-4.15; ОПК-4.16; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
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-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-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; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; УК-2.10; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; 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-5.1; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-4.15; ОПК-4.16; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-3.2; ПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
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-5.6; УК-5.7; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13
УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.13
УК-5.4; УК-5.5; УК-5.8; УК-5.9; УК-5.14
УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.11; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17
УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-5.10
ОПК-1.1; ОПК-1.5; ОПК-1.9
ОПК-1.2; ОПК-1.6; ОПК-1.10
ОПК-5.1; ОПК-5.4; ОПК-5.6
ОПК-1.3; ОПК-1.7; ОПК-1.11
ОПК-1.4; ОПК-1.8; ОПК-1.11
ОПК-2.1; ОПК-2.5; ОПК-2.9
ОПК-2.4; ОПК-2.7; ОПК-2.11
УК-8.1; УК-8.2; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.9; ОПК-3.2; ОПК-3.8; ОПК-3.12; ОПК-3.18
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-2.1; УК-2.6; УК-2.8; УК-2.10
УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-2.7; УК-2.8; УК-2.9; УК-2.10; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.3; УК-3.3; УК-8.4; УК-2.10; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.7; ОПК-4.12; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-3.2; ПК-4.3
ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.14

ОПК-4.6; ОПК-4.10; ОПК-4.13; ОПК-4.15
ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-5.3; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.14; ОПК-4.16
УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4
УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4
ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.9; ОПК-5.5; ОПК-2.10; ОПК-4.11; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.9; ОПК-5.5; ОПК-2.10; ОПК-4.11; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.9; ОПК-5.5; ОПК-2.10; ОПК-4.11; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
УК-1.1; 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-4.2; УК-2.10; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
УК-2.2; УК-2.4; УК-2.10; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
УК-1.1; УК-1.4; УК-1.5
ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-4.2; УК-2.10; ПК-1.1; ПК-2.3
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
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; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; 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-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-4.15; ОПК-4.16; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3

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-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-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; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; УК-2.10; УК-5.10; УК-5.11; УК-5.12; УК-5.13; УК-5.14; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-1.9; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; 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-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-1.10; ОПК-1.11; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-4.15; ОПК-4.16; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.9; УК-8.1; УК-8.5; УК-8.7
УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.9; УК-8.1; УК-8.5; УК-8.7
УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.9
УК-8.1; УК-8.5; УК-8.7

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар. %) %	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				206	245	61	27	34	59	33	26
	Итого по ОП (без факультативов)				201	240	60	27	33	59	33	26
Б1	Дисциплины (модули)	73%	27%	43.8%	180	212	60	27	33	56	33	23
Б1.О	Обязательная часть					155	60	27	33	49	33	16
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					57				7		7
Б2	Практика	14%	86%	0%	15	22				3		3
Б2.О	Обязательная часть					3				3		3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					19						
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6						
Б3.О	Обязательная часть					6						
ФТД	Факультативные дисциплины				5	5	1		1			
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					5	1		1			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				59.8	-	53.2	68.4	-	67.6	49.4
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				35.4	-	49.3	47.5	-	49.3	23.8
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				23.6	-	27.5	26.5	-	26.1	20
		элективные дисциплины по физ.к.				1.6	-	1.9	3.8	-	3.8	1.9
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3121.6	-	507.4	518.4	-	515	374.4
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				192.8	-	32.2	64.2	-	64.2	32.2
		Блок Б2				97.6	-			-		0.4
		Блок Б3				0.67	-			-		
		Блок ФТД				80.6	-		16.2	-		
		Итого по всем блокам				3300.47	-	507.4	534.6	-	515	374.8
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	3	4	5	3	2
		ЗАЧЕТ (За)					7	3	4	6	3	3
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					4	2	2	6	3	3
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1		1
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				37.13%						
		в интерактивной форме				22.1%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					65.8%						

Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)

39.22%

Курс 3			Курс 4		
Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
62	32	30	63	36	27
58	30	28	63	36	27
55	30	25	41	29	12
31	18	13	15	13	2
24	12	12	26	16	10
3		3	16	7	9
3		3	16	7	9
			6		6
			6		6
4	2	2			
4	2	2			
-	60.3	52.5	-	68.7	56.4
-	49.3	23.8	-	49.3	
-	19.5	18.8	-	26.1	25.2
-			-		
-	337.8	321.2	-	354.6	192.8
-			-		
-		0.4	-	96.4	0.4
-			-		0.67
-	32.2	32.2	-		
-	370	353.8	-	451	193.87
5	3	2	3	3	
3	1	2	3	1	2
2	1	1	5	3	2
			1	1	

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 радиоз экологии
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
45		Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии
46		Информационных компьютерных технологий
47		Биотехнологии
48		Промышленной экологии
50		Менеджмента и маркетинга
54		Логистики и экономической информатики
55		Информатики и компьютерного проектирования
57		ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
58		Социологии
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"
64		Международный учебно-научный центр трансфера фармацевтических и биотехнологий