

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"

План утвержден Ученым советом РХТУ

Протокол № 11 от 28.06.2023

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии,  
магистерская программа "Цифровые технологии для химико-фармацевтических и биофармацевтических производств"

Программа магистратуры: Цифровые технологии для химико-фармацевтических и биофармацевтических производств

Кафедра: Химического и фармацевтического инжиниринга

Факультет: Цифровых технологий и химического инжиниринга

Квалификация: магистр

Программа подготовки: академическая магистратура

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Образовательный стандарт (ФГОС) № 909 от 07.08.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
02	ЗДРАВООХРАНЕНИЕ
02.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ ФАРМАЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Итого акад. часов										Курс 1										Курс 2										Закрепленная кафедра	
			Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Насов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Семестр 1					Семестр 2					Семестр 3					Семестр 4					Код	Наименование	Компетенции		
															з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР				Конт роль	з.е.
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>								2700	2700	922	1562	216	136	26	117	119	104	4	520	72	26	134	85	70	575	72	23	119	102	68	467	72							
<b>Обязательная часть</b>								684	684	221	355	108	119	12	49	17	70		224	72	7	32		53	131	36													
+	Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности		1		2	2	36	72	72	34	38		12	2	16	18		38												65	Социологии, психологии и права	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3						
+	Б1.О.02	Деловой иностранный язык	1			3	3	36	108	108	34	38	36	24	3		34		38	36											9	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3						
+	Б1.О.03	Моделирование технологических и природных систем	1			4	4	36	144	144	34	74	36	12	4	16	18		74	36											44	Кибернетики химико-технологических процессов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-3.8; УК-3.9; УК-3.10; УК-3.11; УК-3.12; УК-3.13; УК-3.14; УК-3.15; УК-3.16; УК-3.17; УК-3.18; УК-3.19; УК-3.20; УК-3.21; УК-3.22; УК-3.23; УК-3.24; УК-3.25; УК-3.26; УК-3.27; УК-3.28; УК-3.29; УК-3.30; УК-3.31; УК-3.32; УК-3.33; УК-3.34; УК-3.35; УК-3.36; УК-3.37; УК-3.38; УК-3.39; УК-3.40; УК-3.41; УК-3.42; УК-3.43; УК-3.44; УК-3.45; УК-3.46; УК-3.47; УК-3.48; УК-3.49; УК-3.50; УК-3.51; УК-3.52; УК-3.53; УК-3.54; УК-3.55; УК-3.56; УК-3.57; УК-3.58; УК-3.59; УК-3.60; УК-3.61; УК-3.62; УК-3.63; УК-3.64; УК-3.65; УК-3.66; УК-3.67; УК-3.68; УК-3.69; УК-3.70; УК-3.71; УК-3.72; УК-3.73; УК-3.74; УК-3.75; УК-3.76; УК-3.77; УК-3.78; УК-3.79; УК-3.80; УК-3.81; УК-3.82; УК-3.83; УК-3.84; УК-3.85; УК-3.86; УК-3.87; УК-3.88; УК-3.89; УК-3.90; УК-3.91; УК-3.92; УК-3.93; УК-3.94; УК-3.95; УК-3.96; УК-3.97; УК-3.98; УК-3.99; УК-3.100						
+	Б1.О.04	Информационные технологии в НИОКР			1	3	3	36	108	108	34	74	36	12	3	17	17		74												44	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3						
+	Б1.О.05	Управление научными проектами	2			4	4	36	144	144	34	74	36	12							4	16	18	74	36						54	Логистики и экономической информатики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-3.8; УК-3.9; УК-3.10; УК-3.11; УК-3.12; УК-3.13; УК-3.14; УК-3.15; УК-3.16; УК-3.17; УК-3.18; УК-3.19; УК-3.20; УК-3.21; УК-3.22; УК-3.23; УК-3.24; УК-3.25; УК-3.26; УК-3.27; УК-3.28; УК-3.29; УК-3.30; УК-3.31; УК-3.32; УК-3.33; УК-3.34; УК-3.35; УК-3.36; УК-3.37; УК-3.38; УК-3.39; УК-3.40; УК-3.41; УК-3.42; УК-3.43; УК-3.44; УК-3.45; УК-3.46; УК-3.47; УК-3.48; УК-3.49; УК-3.50; УК-3.51; УК-3.52; УК-3.53; УК-3.54; УК-3.55; УК-3.56; УК-3.57; УК-3.58; УК-3.59; УК-3.60; УК-3.61; УК-3.62; УК-3.63; УК-3.64; УК-3.65; УК-3.66; УК-3.67; УК-3.68; УК-3.69; УК-3.70; УК-3.71; УК-3.72; УК-3.73; УК-3.74; УК-3.75; УК-3.76; УК-3.77; УК-3.78; УК-3.79; УК-3.80; УК-3.81; УК-3.82; УК-3.83; УК-3.84; УК-3.85; УК-3.86; УК-3.87; УК-3.88; УК-3.89; УК-3.90; УК-3.91; УК-3.92; УК-3.93; УК-3.94; УК-3.95; УК-3.96; УК-3.97; УК-3.98; УК-3.99; УК-3.100						
+	Б1.О.06	Дополнительные главы математики			2	3	3	36	108	108	51	57		12							3	16	35	57							8	Высшей математики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.2; УК-2.3						
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								56	56		2016	701	1207	108	17	14	68	102	34	4	296	19	102	85	17	444	36	23	119	102	68	467	72						
+	Б1.В.01	Цифровые технологии фармацевтических производств			2	5	5	36	180	180	68	112									5	34	34									66	Химического и фармацевтического инженеринга	ПК-2.2; ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3					
+	Б1.В.02	Масштабирование и трансфер технологий с учетом энергосбережения			2	4	4	36	144	144	34	110									4	17	17									66	Химического и фармацевтического инженеринга	ПК-1.2; ПК-2.3; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.3; ПК-5.2					
+	Б1.В.03	Методы математической обработки данных в фармацевтической отрасли и медицине			3	5	5	36	180	180	68	112										5	34	34								66	Химического и фармацевтического инженеринга	ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-5.3					
+	Б1.В.04	Технологии и оборудование химико-фармацевтических производств с учетом ресурсосбережения			1	5	5	36	180	180	68	112			5	34	34															66	Химического и фармацевтического инженеринга	ПК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-3.8; УК-3.9; УК-3.10; УК-3.11; УК-3.12; УК-3.13; УК-3.14; УК-3.15; УК-3.16; УК-3.17; УК-3.18; УК-3.19; УК-3.20; УК-3.21; УК-3.22; УК-3.23; УК-3.24; УК-3.25; УК-3.26; УК-3.27; УК-3.28; УК-3.29; УК-3.30; УК-3.31; УК-3.32; УК-3.33; УК-3.34; УК-3.35; УК-3.36; УК-3.37; УК-3.38; УК-3.39; УК-3.40; УК-3.41; УК-3.42; УК-3.43; УК-3.44; УК-3.45; УК-3.46; УК-3.47; УК-3.48; УК-3.49; УК-3.50; УК-3.51; УК-3.52; УК-3.53; УК-3.54; УК-3.55; УК-3.56; УК-3.57; УК-3.58; УК-3.59; УК-3.60; УК-3.61; УК-3.62; УК-3.63; УК-3.64; УК-3.65; УК-3.66; УК-3.67; УК-3.68; УК-3.69; УК-3.70; УК-3.71; УК-3.72; УК-3.73; УК-3.74; УК-3.75; УК-3.76; УК-3.77; УК-3.78; УК-3.79; УК-3.80; УК-3.81; УК-3.82; УК-3.83; УК-3.84; УК-3.85; УК-3.86; УК-3.87; УК-3.88; УК-3.89; УК-3.90; УК-3.91; УК-3.92; УК-3.93; УК-3.94; УК-3.95; УК-3.96; УК-3.97; УК-3.98; УК-3.99; УК-3.100					
+	Б1.В.05	Технология биологически активных веществ			3	4	4	36	144	144	51	57	36									4	17	17	17	57	36					31	Химии и технологии органического инженеринга	ПК-1.2; ПК-2.3; ПК-3.3; ПК-4.1					
+	Б1.В.06	Основы фармакологии и медицинской химии			3	4	4	36	144	144	51	57	36									4	17	34	57	36						47	Химического и фармацевтического инженеринга	ПК-1.1; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3					
+	Б1.В.07	Технологии и оборудование биофармацевтических производств			2	5	5	36	180	180	51	93	36								5	34	17	93	36							46	Биотехнологии	ПК-1.1; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3					
+	Б1.В.08	Современные системы автоматизированного проектирования			1	5	5	36	180	180	68	112			5	17	34	17															46	Информационных компьютерных технологий	ПК-1.1; ПК-2.2; ПК-3.2				
+	Б1.В.09	Информационные технологии в фармацевтике и медицине			3	6	6	36	216	216	68	148										6	34	34									66	Химического и фармацевтического инженеринга	ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.3				
+	Б1.В.10	Методы нелинейной динамики в фармацевтике и биотехнологии			2	5	5	36	180	180	51	129									5	17	34										44	Кибернетики химико-технологических процессов	ПК-2.2; ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3				
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			3	4	4	144	144	51	93	12										4	17	17	17	93													
+	Б1.В.ДВ.01.01	Сверхкритические технологии в фармацевтике			3	4	4	36	144	144	51	93										4	17	17	17	93													
-	Б1.В.ДВ.01.02	Наносферные и мембранные технологии в фармацевтике			3	4	4	36	144	144	51	93	12									4	17	17	17	93													
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			1	4	4	144	144	72	72			4	17	34	17	4	72																				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Статистические методы для R&D			1	4	4	36	144	144	72	72		4	17	34	17	4	72																				
-	Б1.В.ДВ.02.02	Кенометрия			1	4	4	36	144	144	72	72		4	17	34	17	4	72																				
<b>Блок 2. Практика</b>								36	36		1296	1296	646	614	36							6	119	97	9		153	171	15	255	249	36							
<b>Обязательная часть</b>								6	6		216	216	119	97																									
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение парных навыков научно-исследовательской работы)			1	6	6	36	216	216	119	97			6		119	97																					
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								30	30		1080	1080	527	517	36							6	119	97	9		153	171	15	255	249	36							
+	Б2.О.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			4	23	30	36	1080	1080	527	517	36		6		119	97				6	119	97	9		153	171	15	255	249	36	66	Химического и фармацевтического инженеринга	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3				
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>								9	9		324	324		324																									
+	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			9	9	36	324	324		324																												
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>								5	5		180	180	68	112		34	3	17		17		74		2															
+	ФТД.01	Профессионально-ориентированный перевод			2	2	2	36	72	72	34	38		12																									
+	ФТД.02	Научная публикация			1	3	3	36	108	108	34	74		12	3	17		17		74																			


  
**РХТУ им. Д.И. Менделеева**  
**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ**  
**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**  
 Владелец: *Колоколов Фёдор Александрович*  
*Проректор по учебной работе, Ректорат*  
 Подписан: 07:02:2024 10:03:31