МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11 от 28.05.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор _____ *Мажуга А.Г.*

"___" _____ 20___ г.

по программе бакалавриата

09.03.01

по образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата по направлению подготовки Информатика и вычислительная техника

Профиль "Системы автоматизированного проектирования химических производств"

Профиль: Системы автоматизированного проектирования химических производств

Кафедра: Информационных компьютерных технологий

Факультет: Цифровых технологий и химического инжиниринга

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Учебный год 2020-2021

Образовательный стандарт (ФГОС) № 929 от 19.09.2017

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.001	ПРОГРАММИСТ
06.004	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕСТИРОВАНИЮ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
06.011	АДМИНИСТРАТОР БАЗ ДАННЫХ
06.019	ТЕХНИЧЕСКИЙ ПИСАТЕЛЬ (СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ)
06.025	СПЕЦИАЛИСТ ПО ДИЗАЙНУ ГРАФИЧЕСКИХ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ
06.026	СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
06.027	СПЕЦИАЛИСТ ПО АДМИНИСТРИРОВАНИЮ СЕТЕВЫХ УСТРОЙСТВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ

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

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР _____ */ Филатов С.Н./*

И.о. проректора по УМР _____ */ Макаров Н.А./*

Начальник УУ _____ */ Макаров Н.А./*

Декан _____ */ Дударов С.П./*

Зав. кафедрой _____ */ Кольцова Э.М./*

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 -2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I										*									*	Э	Э	К	К			*															Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II										*									*	Э	Э	К	К			*															Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
III										*									*	Э	Э К К К К Э	К	К К К К К			*														Э Э П П П Э	Э	Э	П	П	П	П К К К К	К	К	К	К
IV										*									*	Э	Э	К	К			*						Э Э Э Э Э	Э	Э Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд	Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд	Пд	Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд Пд	Пд	Д	Д	Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

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	34 2/6	17 2/6	8 1/6	25 3/6	128 5/6
Э	Экзаменационные сессии	2 1/6	3	5 1/6	2 1/6	3	5 1/6	1 2/6	3	4 2/6	2 1/6	2	4 1/6	18 5/6
У	Учебная практика					2	2							2
П	Производственная практика								4	4				4
Пд	Преддипломная практика											4	4	4
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											6	6	6
К	Каникулы	2	8	10	2	6	8	2 2/6	4 4/6	7	2	8	10	35
*	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		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	**52**	23	29	**52**	22 3/6	29 3/6	**52**	23	29	**52**	208

План Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.03.01, профиль : Системы автоматизированного проектирования химическ

-	-	-	Форма контроля							з.е.		-	Итого акад.часов				
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	ДКР	Др	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)										207	207		7780	7780	3513.6	3661.2	605.2
Обязательная часть										101	101		3636	3636	1504.6	1704.2	427.2
+	Б1.О.01	Иностранный язык	4	123						12	12	36	432	432	129	267.4	35.6
+	Б1.О.02	Основы программирования	2	5						7	7	36	252	252	128.6	87.8	35.6
+	Б1.О.03	Информатика	1							5	5	36	180	180	64.4	80	35.6
+	Б1.О.04	Математика	23		1					12	12	36	432	432	193.2	167.6	71.2
+	Б1.О.05	Аналитическая геометрия и линейная алгебра			1					4	4	36	144	144	64.4	79.6	
+	Б1.О.06	Физическая культура и спорт		14						2	2	36	72	72	72		
+	Б1.О.07	Начертательная геометрия	1							3	3	36	108	108	48.4	24	35.6
+	Б1.О.08	История (история России, всеобщая история)		1						3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.О.09	Философия		2						3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.О.10	Физика	23							9	9	36	324	324	128.8	124	71.2
+	Б1.О.11	Инженерная графика			2		2			3	3	36	108	108	48.4	59.6	
+	Б1.О.12	Операционные системы	4							4	4	36	144	144	64.4	44	35.6
+	Б1.О.13	Экономика		5						4	4	36	144	144	32.2	111.8	
+	Б1.О.14	Базы данных	5				5			5	5	36	180	180	64.4	80	35.6
+	Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	5							5	5	36	180	180	64.4	80	35.6
+	Б1.О.16	Электротехника		5						4	4	36	144	144	48.2	95.8	
+	Б1.О.17	Экология		5						2	2	36	72	72	32.2	39.8	
+	Б1.О.18	Защита информации		6						3	3	36	108	108	64.2	43.8	
+	Б1.О.19	Электроника	6							4	4	36	144	144	48.4	60	35.6
+	Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности		7						3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.О.21	Социально-психологические основы профессионального развития		2						2	2	36	72	72	32.2	39.8	
+	Б1.О.22	Правоведение		1						2	2	36	72	72	32.2	39.8	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										106	106		4144	4144	2009	1957	178
+	Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика		4						3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.В.02	Ряды Фурье. Уравнения математической физики		5						3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.В.03	Физическая химия в системах автоматизированного проектирования химических производств		4						4	4	36	144	144	64.2	79.8	

План Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.03.01, профиль : Системы автоматизированного проектирования химическ

Курс 1																		Курс 2																	
Семестр 1									Семестр 2									Семестр 3									Семестр 4								
з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль
32	1208	516	196	72	248	2.6	618.2	71.2	26	1028	448	176	56	216	2.4	470.8	106.8	29	1134	512	176	80	256	2.6	548.2	71.2	30	1170	516	148	208	160	2.4	544.8	106.8
25	900	388	164	40	184	2.2	438.6	71.2	23	828	336	144	56	136	2.2	383	106.8	12	432	176	64	16	96	1	183.8	71.2	8	288	132	36	32	64	0.8	84	71.2
3	108	32			32	0.2	75.8		3	108	32			32	0.2	75.8		3	108	32			32	0.2	75.8		3	108	32			32	0.4	40	35.6
									4	144	64	32	32		0.4	44	35.6																	
5	180	64	32	32		0.4	80	35.6																											
4	144	64	32		32	0.4	79.6		4	144	64	32		32	0.4	44	35.6	4	144	64	32		32	0.4	44	35.6									
4	144	64	32		32	0.4	79.6																												
1	36	36	4		32																						1	36	36	4		32			
3	108	48	16	8	24	0.4	24	35.6																											
3	108	48	32		16	0.2	59.8																												
									3	108	48	32		16	0.2	59.8																		
									4	144	48	16	16	16	0.4	60	35.6	5	180	80	32	16	32	0.4	64	35.6									
									3	108	48	16	8	24	0.4	59.6																		
																											4	144	64	32	32		0.4	44	35.6
									2	72	32	16		16	0.2	39.8																		
2	72	32	16		16	0.2	39.8																												
7	308	128	32	32	64	0.4	179.6		3	200	112	32		80	0.2	87.8		17	702	336	112	64	160	1.6	364.4		22	882	384	112	176	96	1.6	460.8	35.6
																											3	108	48	16		32	0.2	59.8	
																											4	144	64	32		32	0.2	79.8	

План Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.03.01, профиль : Системы автоматизированного проектирования химическ

Курс 3																		Курс 4																	
Семестр 5									Семестр 6									Семестр 7									Семестр 8								
з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль
29	1044	416	208	128	80	2	554.8	71.2	25	900	464	240	144	80	2.2	362.6	71.2	27	972	448	224	144	80	2.4	450.4	71.2	9	324	176	80	64	32	1	111.4	35.6
23	828	304	144	128	32	1.6	451.2	71.2	7	252	112	64	48		0.6	103.8	35.6	3	108	48	32	16		0.2	59.8										
3	108	64	32	32		0.2	43.8																												
4	144	32	16		16	0.2	111.8																												
5	180	64	32	32		0.4	80	35.6																											
5	180	64	32	32		0.4	80	35.6																											
4	144	48	16	32		0.2	95.8																												
2	72	32	16		16	0.2	39.8																												
									3	108	64	32	32		0.2	43.8																			
									4	144	48	32	16		0.4	60	35.6																		
																		3	108	48	32	16		0.2	59.8										
6	216	112	64		48	0.4	103.6		18	648	352	176	96	80	1.6	258.8	35.6	24	864	400	192	128	80	2.2	390.6	71.2	9	324	176	80	64	32	1	111.4	35.6
3	108	48	32		16	0.2	59.8																												

План Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.03.01, профиль : Системы автоматизированного проектирования химическ

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
9	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3
8	Высшей математики	
8	Высшей математики	
20	Физического воспитания	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
62	Инженерного проектирования	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
16	Истории и политологии	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
17	Философии	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
2	Физики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
62	Инженерного проектирования технологического оборудования	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
50	Менеджмента и маркетинга	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3
57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
44	Кибернетики химико-технологических процессов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3
43	Техносферной безопасности	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4
58	Социологии	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
58	Социологии	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3
8	Высшей математики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
8	Высшей математики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
3	Физической химии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3

План Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.03.01, профиль : Системы автоматизированного проектирования химическ

-	-	-	Форма контроля							з.е.		-	Итого акад.часов				
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	ДКР	Др	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль
+	Б1.В.04	Органическая химия с применением информационных технологий		2						3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.В.05	Механика в системах автоматизированного проектирования			3					4	4	36	144	144	64.4	79.6	
+	Б1.В.06	Моделирование химико-технологических процессов	6							5	5	36	180	180	80.4	64	35.6
+	Б1.В.07	Цифровизация химико-технологических процессов		7						4	4	36	144	144	64.2	79.8	
+	Б1.В.08	Процессы и аппараты химической технологии		5						3	3	36	108	108	64.2	43.8	
+	Б1.В.09	Инструментальные средства технологического проектирования	7							4	4	36	144	144	64.4	44	35.6
+	Б1.В.10	Численные методы решения уравнений математической физики и химии			6					3	3	36	108	108	64.4	43.6	
+	Б1.В.11	Инструментальные средства САПР		6		6				3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.В.12	Виртуальный химический практикум		1						3	3	36	108	108	32.2	75.8	
+	Б1.В.13	Основы параллельного программирования		7						3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.В.14	Компьютерная геометрия и графика			3					3	3	36	108	108	48.4	59.6	
+	Б1.В.15	Дискретная математика		3						3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.В.16	Методы кибернетики			7					4	4	36	144	144	64.4	79.6	
+	Б1.В.17	Системы управления химико-технологическими процессами			7					3	3	36	108	108	48.4	59.6	
+	Б1.В.18	Численные методы в среде MATLAB			4					5	5	36	180	180	80.4	99.6	
+	Б1.В.19	Алгоритмы вычислительной математики			3					5	5	36	180	180	80.4	99.6	
+	Б1.В.20	Компьютерные системы проектирования	7							4	4	36	144	144	64.4	44	35.6
+	Б1.В.21	Математическое и программное обеспечение технологических расчетов			8					3	3	36	108	108	64.4	43.6	
+	Б1.В.22	Общая и неорганическая химия		1						4	4	36	144	144	64.2	79.8	
+	Б1.В.23	Веб-программирование			4					4	4	36	144	144	64.4	79.6	
+	Б1.В.24	Администрирование операционной системы Linux		6						3	3	36	108	108	64.2	43.8	
+	Б1.В.25	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	8							3	3	36	108	108	48.4	24	35.6
+	Б1.В.26	Методы искусственного интеллекта		8						3	3	36	108	108	64.2	43.8	
+	Б1.В.27	Метрология и стандартизация		6						2	2	36	72	72	48.2	23.8	
+	Б1.В.28	Программирование на языках высокого уровня	4				4			6	6	36	216	216	96.4	84	35.6
+	Б1.В.29	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1234									328	328	192	136	
+	Б1.В.30	Антикоррупционная деятельность		7						2	2	36	72	72	48.2	23.8	
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**3**						2	**2**		**72**	**72**	**32.2**	**39.8**	

План Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.03.01, профиль : Системы автоматизированного проектирования химическ

Курс 1																		Курс 2																	
Семестр 1									Семестр 2									Семестр 3									Семестр 4								
з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль
									3	108	48	32		16	0.2	59.8																			
																		4	144	64	32		32	0.4	79.6										
3	108	32		32		0.2	75.8																												
																		3	108	48	16	32		0.4	59.6										
																		3	108	48	32		16	0.2	59.8										
																											5	180	80	32	48		0.4	99.6	
																		5	180	80	16	32	32	0.4	99.6										
4	144	64	32		32	0.2	79.8																												
																											4	144	64		64		0.4	79.6	
																											6	216	96	32	64		0.4	84	35.6
	56	32			32		24			92	64			64		28			90	64			64		26			90	32			32		58	
																		2	**72**	**32**	**16**		**16**	**0.2**	**39.8**										

План Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.03.01, профиль : Системы автоматизированного проектирования химическ

Курс 3																		Курс 4																	
Семестр 5									Семестр 6									Семестр 7									Семестр 8								
з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль
									5	180	80	64		16	0.4	64	35.6																		
																		4	144	64	32	16	16	0.2	79.8										
3	108	64	32		32	0.2	43.8																												
																		4	144	64	32	32		0.4	44	35.6									
									3	108	64	32	16	16	0.4	43.6																			
									3	108	48	16	32		0.2	59.8																			
																		3	108	48	16	32		0.2	59.8										
																		4	144	64	32		32	0.4	79.6										
																		3	108	48	32	16		0.4	59.6										
																		4	144	64	32	32		0.4	44	35.6									
																											3	108	64	32		32	0.4	43.6	
									3	108	64	32	32		0.2	43.8																			
																											3	108	48	16	32		0.4	24	35.6
																											3	108	64	32	32		0.2	43.8	
									2	72	48	16		32	0.2	23.8																			
																		2	72	48	16		32	0.2	23.8										

План Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.03.01, профиль : Системы автоматизированного проектирования химическ

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
62	Инженерного проектирования технологического оборудования	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
44	Кибернетики химико-технологических процессов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
10	Общей химической технологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
11	Процессов и аппаратов химической технологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
46	Информационных компьютерных технологий	ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3
46	Информационных компьютерных	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
62	Инженерного проектирования	ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
8	Высшей математики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
44	Кибернетики химико-технологических процессов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
45	Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
4	Общей и неорганической химии	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
46	Информационных компьютерных	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3
46	Информационных компьютерных технологий	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
62	Инженерного проектирования	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
46	Информационных компьютерных технологий	ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3
20	Физического воспитания	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
58	Социологии	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
		УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3

План Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.03.01, профиль : Системы автоматизированного проектирования химическ

-	-	-	Форма контроля							з.е.		-	Итого акад.часов				
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	ДКР	Др	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль
+	Б1.В.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности		3						2	2	36	72	72	32.2	39.8	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы патентоведения		3						2	2	36	72	72	32.2	39.8	
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**		**6**						2	**2**		**72**	**72**	**48.2**	**23.8**	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации		6						2	2	36	72	72	48.2	23.8	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Объектно-ориентированное программирование		6						2	2	36	72	72	48.2	23.8	
Блок 2.Практика										24	24		864	864	130	734	
Обязательная часть										13	13		468	468	65.2	402.8	
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика			4					3	3	36	108	108	0.4	107.6	
+	Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			7					4	4	36	144	144	64.4	79.6	
+	Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			6					6	6	36	216	216	0.4	215.6	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										11	11		396	396	64.8	331.2	
+	Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			8					5	5	36	180	180	64.4	115.6	
+	Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика			8					6	6	36	216	216	0.4	215.6	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация										9	9		324	324	0.67	323.33	
+	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								9	9	36	324	324	0.67	323.33	
ФТД.Факультативы										3	3		108	108	48.4	59.6	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										3	3		108	108	48.4	59.6	
+	ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях		1						1	1	36	36	36	16.2	19.8	
+	ФТД.В.02	Русский язык и культура речи		2						2	2	36	72	72	32.2	39.8	

План Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.03.01, профиль : Системы автоматизированного проектирования химическ

Курс 1																		Курс 2																	
Семестр 1									Семестр 2									Семестр 3									Семестр 4								
з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль
																		2	72	32	16		16	0.2	39.8										
																		2	72	32	16		16	0.2	39.8										
																											3	108					0.4	107.6	
																											3	108					0.4	107.6	
																											3	108					0.4	107.6	
1	36	16	16			0.2	19.8		2	72	32	16		16	0.2	39.8																			
1	36	16	16			0.2	19.8		2	72	32	16		16	0.2	39.8																			
1	36	16	16			0.2	19.8																												
									2	72	32	16		16	0.2	39.8																			

План Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.03.01, профиль : Системы автоматизированного проектирования химическ

Курс 3																		Курс 4																	
Семестр 5									Семестр 6									Семестр 7									Семестр 8								
з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль
									2	**72**	**48**	**16**	**16**	**16**	**0.2**	**23.8**																			
									2	72	48	16	16	16	0.2	23.8																			
									2	72	48	16	16	16	0.2	23.8																			
									6	216					0.4	215.6		4	144	64			64	0.4	79.6		11	396	64			64	0.8	331.2	
									6	216					0.4	215.6		4	144	64			64	0.4	79.6										
																		4	144	64			64	0.4	79.6										
									6	216					0.4	215.6																			
																											11	396	64			64	0.8	331.2	
																											5	180	64			64	0.4	115.6	
																											6	216					0.4	215.6	
																											9	324					0.67	323.33	
																											9	324					0.67	323.33	

План Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.03.01, профиль : Системы автоматизированного проектирования химическ

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
46	Информационных компьютерных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
46	Информационных компьютерных	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
		УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
46	Информационных компьютерных технологий	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-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
43	Техносферной безопасности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
19	Русского языка	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	-
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.В.02	Ряды Фурье. Уравнения математической физики	
Б1.В.03	Физическая химия в системах автоматизированного проектирования химических производств	
Б1.В.04	Органическая химия с применением информационных технологий	
Б1.В.05	Механика в системах автоматизированного проектирования	
Б1.В.06	Моделирование химико-технологических процессов	
Б1.В.07	Цифровизация химико-технологических процессов	
Б1.В.08	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.10	Численные методы решения уравнений математической физики и химии	
Б1.В.15	Дискретная математика	
Б1.В.16	Методы кибернетики	
Б1.В.25	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
Б1.В.26	Методы искусственного интеллекта	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	-
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.В.02	Ряды Фурье. Уравнения математической физики	
Б1.В.03	Физическая химия в системах автоматизированного проектирования химических производств	
Б1.В.04	Органическая химия с применением информационных технологий	
Б1.В.05	Механика в системах автоматизированного проектирования	
Б1.В.06	Моделирование химико-технологических процессов	
Б1.В.07	Цифровизация химико-технологических процессов	
Б1.В.08	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.10	Численные методы решения уравнений математической физики и химии	
Б1.В.15	Дискретная математика	
Б1.В.16	Методы кибернетики	
Б1.В.25	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
Б1.В.26	Методы искусственного интеллекта	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	-
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.В.02	Ряды Фурье. Уравнения математической физики	
Б1.В.03	Физическая химия в системах автоматизированного проектирования химических производств	
Б1.В.04	Органическая химия с применением информационных технологий	
Б1.В.05	Механика в системах автоматизированного проектирования	
Б1.В.06	Моделирование химико-технологических процессов	
Б1.В.07	Цифровизация химико-технологических процессов	
Б1.В.08	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.10	Численные методы решения уравнений математической физики и химии	
Б1.В.15	Дискретная математика	
Б1.В.16	Методы кибернетики	
Б1.В.25	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
Б1.В.26	Методы искусственного интеллекта	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	-
Б1.О.13	Экономика	
Б1.О.17	Экология	
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.22	Правоведение	
Б1.В.10	Численные методы решения уравнений математической физики и химии	
Б1.В.11	Инструментальные средства САПР	
Б1.В.12	Виртуальный химический практикум	
Б1.В.13	Основы параллельного программирования	
Б1.В.16	Методы кибернетики	
Б1.В.17	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.18	Численные методы в среде MATLAB	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.19	Алгоритмы вычислительной математики	
Б1.В.20	Компьютерные системы проектирования	
Б1.В.21	Математическое и программное обеспечение технологических расчетов	
Б1.В.22	Общая и неорганическая химия	
Б1.В.23	Веб-программирование	
Б1.В.26	Методы искусственного интеллекта	
Б1.В.27	Метрология и стандартизация	
Б1.В.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы патентоведения	
Б1.В.ДВ.02.01	Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации	
Б1.В.ДВ.02.02	Объектно-ориентированное программирование	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	-
Б1.О.13	Экономика	
Б1.О.17	Экология	
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.22	Правоведение	
Б1.В.10	Численные методы решения уравнений математической физики и химии	
Б1.В.11	Инструментальные средства САПР	
Б1.В.12	Виртуальный химический практикум	
Б1.В.13	Основы параллельного программирования	
Б1.В.16	Методы кибернетики	
Б1.В.17	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.18	Численные методы в среде MATLAB	
Б1.В.19	Алгоритмы вычислительной математики	
Б1.В.20	Компьютерные системы проектирования	
Б1.В.21	Математическое и программное обеспечение технологических расчетов	
Б1.В.22	Общая и неорганическая химия	
Б1.В.23	Веб-программирование	
Б1.В.26	Методы искусственного интеллекта	
Б1.В.27	Метрология и стандартизация	
Б1.В.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы патентоведения	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.01	Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации	
Б1.В.ДВ.02.02	Объектно-ориентированное программирование	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	-
Б1.О.13	Экономика	
Б1.О.17	Экология	
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.22	Правоведение	
Б1.В.10	Численные методы решения уравнений математической физики и химии	
Б1.В.11	Инструментальные средства САПР	
Б1.В.12	Виртуальный химический практикум	
Б1.В.13	Основы параллельного программирования	
Б1.В.16	Методы кибернетики	
Б1.В.17	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.18	Численные методы в среде MATLAB	
Б1.В.19	Алгоритмы вычислительной математики	
Б1.В.20	Компьютерные системы проектирования	
Б1.В.21	Математическое и программное обеспечение технологических расчетов	
Б1.В.22	Общая и неорганическая химия	
Б1.В.23	Веб-программирование	
Б1.В.26	Методы искусственного интеллекта	
Б1.В.27	Метрология и стандартизация	
Б1.В.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы патентоведения	
Б1.В.ДВ.02.01	Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации	
Б1.В.ДВ.02.02	Объектно-ориентированное программирование	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	-
Б1.О.21	Социально-психологические основы профессионального развития	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	-
Б1.О.21	Социально-психологические основы профессионального развития	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	-
Б1.О.21	Социально-психологические основы профессионального развития	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Русский язык и культура речи	
УК-4.2	Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Русский язык и культура речи	
УК-4.3	Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Русский язык и культура речи	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.	-
Б1.О.08	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.09	Философия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	-
Б1.О.08	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.09	Философия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-5.3	Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.	-
Б1.О.08	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.09	Философия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	-
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.21	Социально-психологические основы профессионального развития	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	-
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.21	Социально-психологические основы профессионального развития	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	-
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.21	Социально-психологические основы профессионального развития	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры.	-
Б1.О.06	Физическая культура и спорт	
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.29	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2	Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.	-
Б1.О.06	Физическая культура и спорт	
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.29	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.3	Имеет практический опыт занятий физической культурой.	-
Б1.О.06	Физическая культура и спорт	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.29	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
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
УК-8.1	Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.	-
Б1.О.17	Экология	
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
УК-8.2	Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.	-
Б1.О.17	Экология	
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
УК-8.3	Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.	-
Б1.О.17	Экология	
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
УК-8.4	Владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военного времени	-
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	-
Б1.О.13	Экономика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	-
Б1.О.13	Экономика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.3	Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), оценки собственных экономических и финансовых рисков	-
Б1.О.13	Экономика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК

Индекс	Содержание	Тип
УК-10.1	Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	-
Б1.В.30	Антикоррупционная деятельность	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2	Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению	-
Б1.В.30	Антикоррупционная деятельность	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.3	Владеет навыками применения правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности	-
Б1.В.30	Антикоррупционная деятельность	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-1.1	Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования	-
Б1.О.02	Основы программирования	
Б1.О.03	Информатика	
Б1.О.07	Начертательная геометрия	
Б1.О.10	Физика	
Б1.О.11	Инженерная графика	
Б1.О.12	Операционные системы	
Б1.О.13	Экономика	
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б1.О.16	Электротехника	
Б1.О.17	Экология	
Б1.О.18	Защита информации	
Б1.О.19	Электроника	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	-
Б1.О.02	Основы программирования	
Б1.О.03	Информатика	
Б1.О.07	Начертательная геометрия	
Б1.О.10	Физика	
Б1.О.11	Инженерная графика	
Б1.О.12	Операционные системы	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.13	Экономика	
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б1.О.16	Электротехника	
Б1.О.17	Экология	
Б1.О.18	Защита информации	
Б1.О.19	Электроника	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	-
Б1.О.02	Основы программирования	
Б1.О.03	Информатика	
Б1.О.07	Начертательная геометрия	
Б1.О.10	Физика	
Б1.О.11	Инженерная графика	
Б1.О.12	Операционные системы	
Б1.О.13	Экономика	
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б1.О.16	Электротехника	
Б1.О.17	Экология	
Б1.О.18	Защита информации	
Б1.О.19	Электроника	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-2.1	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	-
Б1.О.02	Основы программирования	
Б1.О.03	Информатика	
Б1.О.11	Инженерная графика	
Б1.О.12	Операционные системы	
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.О.16	Электротехника	
Б1.О.18	Защита информации	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.02	Основы программирования	
Б1.О.03	Информатика	
Б1.О.11	Инженерная графика	
Б1.О.12	Операционные системы	
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.О.16	Электротехника	
Б1.О.18	Защита информации	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	-
Б1.О.02	Основы программирования	
Б1.О.03	Информатика	
Б1.О.11	Инженерная графика	
Б1.О.12	Операционные системы	
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.О.16	Электротехника	
Б1.О.18	Защита информации	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.4	Иметь представление о принципах работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	-
Б1.О.18	Защита информации	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК
ОПК-3.1	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением нформационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.18	Защита информации	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б1.О.18	Защита информации	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	-
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б1.О.18	Защита информации	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК
ОПК-4.1	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	-
Б1.О.11	Инженерная графика	
Б1.О.12	Операционные системы	
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	-
Б1.О.11	Инженерная графика	
Б1.О.12	Операционные системы	
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	-
Б1.О.11	Инженерная графика	
Б1.О.12	Операционные системы	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК
ОПК-5.1	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем	-
Б1.О.12	Операционные системы	
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Уметь: выполнять параметрическую настройку ИС.	-
Б1.О.12	Операционные системы	
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Владеть: методами установки системного и прикладного программного обеспечения	-
Б1.О.12	Операционные системы	
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	ОПК
ОПК-6.1	Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	-
Б1.О.13	Экономика	
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Уметь: разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	-
Б1.О.13	Экономика	
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-6.3	Иметь навыки: разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	-
Б1.О.13	Экономика	
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК
ОПК-7.1	Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	-
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б1.О.19	Электроника	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Уметь: производить коллективную настройку и наладку программноаппаратных комплексов	-
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б1.О.19	Электроника	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	Иметь навыки: коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	-
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б1.О.19	Электроника	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК
ОПК-8.1	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	-
Б1.О.02	Основы программирования	
Б1.О.12	Операционные системы	
Б1.О.18	Защита информации	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2	Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	-
Б1.О.02	Основы программирования	
Б1.О.12	Операционные системы	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.18	Защита информации	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.3	Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	-
Б1.О.02	Основы программирования	
Б1.О.12	Операционные системы	
Б1.О.18	Защита информации	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК
ОПК-9.1	Знать: методики использования программных средств для решения практических задач	-
Б1.О.03	Информатика	
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.О.16	Электротехника	
Б1.О.19	Электроника	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9.2	Уметь: использовать программные средства для решения практических задач	-
Б1.О.03	Информатика	
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.О.16	Электротехника	
Б1.О.19	Электроника	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9.3	Иметь навыки: использования программных средств для решения практических задач	-
Б1.О.03	Информатика	
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.О.16	Электротехника	
Б1.О.19	Электроника	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД	-
ПК-9.1	Знать: модели и структуры данных, физические модели БД, особенности реализации структуры данных и управления данными в установленной БД	-
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.В.25	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9.2	Уметь: использовать современные средства администрирования баз данных	-
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.В.25	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9.3	Владеть: средствами защиты от несанкционированного доступа БД	-
Б1.О.14	Базы данных	
Б1.В.25	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям	-
ПК-10.1	Знать: основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для разработки технических документов	-
Б1.О.13	Экономика	
Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.В.02	Ряды Фурье. Уравнения математической физики	
Б1.В.03	Физическая химия в системах автоматизированного проектирования химических производств	
Б1.В.04	Органическая химия с применением информационных технологий	
Б1.В.05	Механика в системах автоматизированного проектирования	
Б1.В.06	Моделирование химико-технологических процессов	
Б1.В.07	Цифровизация химико-технологических процессов	
Б1.В.08	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.09	Инструментальные средства технологического проектирования	
Б1.В.10	Численные методы решения уравнений математической физики и химии	
Б1.В.11	Инструментальные средства САПР	
Б1.В.12	Виртуальный химический практикум	

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.В.14	Компьютерная геометрия и графика	
	Б1.В.15	Дискретная математика	
	Б1.В.16	Методы кибернетики	
	Б1.В.17	Системы управления химико-технологическими процессами	
	Б1.В.18	Численные методы в среде MATLAB	
	Б1.В.19	Алгоритмы вычислительной математики	
	Б1.В.20	Компьютерные системы проектирования	
	Б1.В.21	Математическое и программное обеспечение технологических расчетов	
	Б1.В.22	Общая и неорганическая химия	
	Б1.В.26	Методы искусственного интеллекта	
	Б1.В.27	Метрология и стандартизация	
	Б1.В.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности	
	Б1.В.ДВ.01.02	Основы патентоведения	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10.2		Уметь: применять знания математических и естественнонаучных дисциплин для разработки технических документов	-
	Б1.О.13	Экономика	
	Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика	
	Б1.В.02	Ряды Фурье. Уравнения математической физики	
	Б1.В.03	Физическая химия в системах автоматизированного проектирования химических производств	
	Б1.В.04	Органическая химия с применением информационных технологий	
	Б1.В.05	Механика в системах автоматизированного проектирования	
	Б1.В.06	Моделирование химико-технологических процессов	
	Б1.В.07	Цифровизация химико-технологических процессов	
	Б1.В.08	Процессы и аппараты химической технологии	
	Б1.В.09	Инструментальные средства технологического проектирования	
	Б1.В.10	Численные методы решения уравнений математической физики и химии	
	Б1.В.11	Инструментальные средства САПР	
	Б1.В.12	Виртуальный химический практикум	
	Б1.В.14	Компьютерная геометрия и графика	
	Б1.В.15	Дискретная математика	
	Б1.В.16	Методы кибернетики	
	Б1.В.17	Системы управления химико-технологическими процессами	
	Б1.В.18	Численные методы в среде MATLAB	
	Б1.В.19	Алгоритмы вычислительной математики	
	Б1.В.20	Компьютерные системы проектирования	

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.В.21	Математическое и программное обеспечение технологических расчетов	
	Б1.В.22	Общая и неорганическая химия	
	Б1.В.26	Методы искусственного интеллекта	
	Б1.В.27	Метрология и стандартизация	
	Б1.В.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности	
	Б1.В.ДВ.01.02	Основы патентоведения	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10.3		Владеть: приемами расчета и анализа технико-экономических показателей при разработке информационно-маркетинговых и технических документов	-
	Б1.О.13	Экономика	
	Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика	
	Б1.В.02	Ряды Фурье. Уравнения математической физики	
	Б1.В.03	Физическая химия в системах автоматизированного проектирования химических производств	
	Б1.В.04	Органическая химия с применением информационных технологий	
	Б1.В.05	Механика в системах автоматизированного проектирования	
	Б1.В.06	Моделирование химико-технологических процессов	
	Б1.В.07	Цифровизация химико-технологических процессов	
	Б1.В.08	Процессы и аппараты химической технологии	
	Б1.В.09	Инструментальные средства технологического проектирования	
	Б1.В.10	Численные методы решения уравнений математической физики и химии	
	Б1.В.11	Инструментальные средства САПР	
	Б1.В.12	Виртуальный химический практикум	
	Б1.В.14	Компьютерная геометрия и графика	
	Б1.В.15	Дискретная математика	
	Б1.В.16	Методы кибернетики	
	Б1.В.17	Системы управления химико-технологическими процессами	
	Б1.В.18	Численные методы в среде MATLAB	
	Б1.В.19	Алгоритмы вычислительной математики	
	Б1.В.20	Компьютерные системы проектирования	
	Б1.В.21	Математическое и программное обеспечение технологических расчетов	
	Б1.В.22	Общая и неорганическая химия	
	Б1.В.26	Методы искусственного интеллекта	
	Б1.В.27	Метрология и стандартизация	
	Б1.В.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности	
	Б1.В.ДВ.01.02	Основы патентоведения	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	-
ПК-11.1	Знать: архитектуры, программно-аппаратные средства инфокоммуникационных систем организации	-
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б1.В.24	Администрирование операционной системы Linux	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-11.2	Уметь: разрабатывать стратегии управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы(подсистемы) организации	-
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б1.В.24	Администрирование операционной системы Linux	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-11.3	Владеть: приемами управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы (подсистемы) организации	-
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б1.В.24	Администрирование операционной системы Linux	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-12	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	-
ПК-12.1	Знать: существующие средства контроля производительности, показатели производительности, нормативное обеспечение инфокоммуникационной системы	-
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б1.В.24	Администрирование операционной системы Linux	
Б1.В.ДВ.02.01	Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации	
Б1.В.ДВ.02.02	Объектно-ориентированное программирование	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-12.2	Уметь: выбирать и пользоваться сетевыми средствами контроля администрирования инфокоммуникационной системы	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б1.В.24	Администрирование операционной системы Linux	
Б1.В.ДВ.02.01	Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации	
Б1.В.ДВ.02.02	Объектно-ориентированное программирование	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-12.3	Владеть: нормативным обеспечением инфокоммуникационной системы	-
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б1.В.24	Администрирование операционной системы Linux	
Б1.В.ДВ.02.01	Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации	
Б1.В.ДВ.02.02	Объектно-ориентированное программирование	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-13	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	-
ПК-13.1	Знать: существующие средства контроля безопасности, нормативное обеспечение безопасности инфокоммуникационной системы	-
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-13.2	Уметь: выбирать и использовать сетевые средства контроля безопасности инфокоммуникационной системы	-
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-13.3	Владеть: нормативным обеспечение контроля безопасности инфокоммуникационной системы	-
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-14	Проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	-
ПК-14.1	Знать: принципы эргономики, средства разработки эргономичных человеко-машинных интерфейсов	-
Б1.В.09	Инструментальные средства технологического проектирования	
Б1.В.11	Инструментальные средства САПР	
Б1.В.20	Компьютерные системы проектирования	
Б1.В.23	Веб-программирование	
Б1.В.25	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
Б1.В.28	Программирование на языках высокого уровня	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-14.2	Уметь: пользоваться системами разработки эргономических систем	-
Б1.В.09	Инструментальные средства технологического проектирования	
Б1.В.11	Инструментальные средства САПР	
Б1.В.20	Компьютерные системы проектирования	
Б1.В.23	Веб-программирование	
Б1.В.25	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
Б1.В.28	Программирование на языках высокого уровня	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-14.3	Владеть: методами оценки эргономичности технических систем	-
Б1.В.09	Инструментальные средства технологического проектирования	
Б1.В.11	Инструментальные средства САПР	
Б1.В.20	Компьютерные системы проектирования	
Б1.В.23	Веб-программирование	
Б1.В.25	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
Б1.В.28	Программирование на языках высокого уровня	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-15	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике	-
ПК-15.1	Знать: основы проведения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике	-
Б1.В.13	Основы параллельного программирования	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-15.2	Уметь: проводить отдельные виды работ по имеющемуся плану	-
Б1.В.13	Основы параллельного программирования	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-15.3	Владеть: приемами выполнения научно-исследовательских работ	-
Б1.В.13	Основы параллельного программирования	
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.03.01, профиль: САПР, год начала подгот

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	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-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
Б1.О	Обязательная часть	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-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.02	Основы программирования	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.О.03	Информатика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3
Б1.О.04	Математика	
Б1.О.05	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
Б1.О.06	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.О.07	Начертательная геометрия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.08	История (история России, всеобщая история)	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.09	Философия	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.10	Физика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.11	Инженерная графика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б1.О.12	Операционные системы	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.О.13	Экономика	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.О.14	Базы данных	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.О.15	Сети и телекоммуникации	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3
Б1.О.16	Электротехника	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3
Б1.О.17	Экология	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.18	Защита информации	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.О.19	Электроника	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4
Б1.О.21	Социально-психологические основы профессионального развития	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.22	Правоведение	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.02	Ряды Фурье. Уравнения математической физики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.03	Физическая химия в системах автоматизированного проектирования химических производств	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.04	Органическая химия с применением информационных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.05	Механика в системах автоматизированного проектирования	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.06	Моделирование химико-технологических процессов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.07	Цифровизация химико-технологических процессов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.08	Процессы и аппараты химической технологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.09	Инструментальные средства технологического проектирования	ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3
Б1.В.10	Численные методы решения уравнений математической физики и химии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.11	Инструментальные средства САПР	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3
Б1.В.12	Виртуальный химический практикум	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.13	Основы параллельного программирования	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
Б1.В.14	Компьютерная геометрия и графика	ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.15	Дискретная математика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.16	Методы кибернетики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.17	Системы управления химико-технологическими процессами	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.18	Численные методы в среде MATLAB	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.19	Алгоритмы вычислительной математики	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.20	Компьютерные системы проектирования	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3
Б1.В.21	Математическое и программное обеспечение технологических расчетов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.22	Общая и неорганическая химия	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.23	Веб-программирование	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3
Б1.В.24	Администрирование операционной системы Linux	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
Б1.В.25	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3
Б1.В.26	Методы искусственного интеллекта	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.27	Метрология и стандартизация	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.28	Программирование на языках высокого уровня	ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3
Б1.В.29	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.30	Антикоррупционная деятельность	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.ДВ.01.02	Основы патентоведения	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
Б1.В.ДВ.02.01	Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
Б1.В.ДВ.02.02	Объектно-ориентированное программирование	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
Б2	Практика	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-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
Б2.О	Обязательная часть	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-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3
Б2.О.02(Н)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	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-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	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-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3
ФТД	Факультативы	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
ФТД.В.02	Русский язык и культура речи	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.03.01, профиль: САПР, год начала подготовки 2020

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е. Не менее	з.е. Факт	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
	Итого (с факультативами)				192	243	61	33	28	62	29	33	60	29	31	60	31	29
	Итого по ОП (без факультативов)				189	240	58	32	26	62	29	33	60	29	31	60	31	29
Б1	Дисциплины (модули)	49%	51%	3.7%	160	207	58	32	26	59	29	30	54	29	25	36	27	9
Б1.О	Обязательная часть					101	48	25	23	20	12	8	30	23	7	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					106	10	7	3	39	17	22	24	6	18	33	24	9
Б2	Практика	54%	46%	0%	20	24				3		3	6		6	15	4	11
Б2.О	Обязательная часть					13				3		3	6		6	4	4	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					11										11		11
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9										9		9
ФТД	Факультативы				3	3	3	1	2									
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					3	3	1	2									
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				59.1	-	67.7	57.9	-	61.4	62	-	56.2	48.8	-	60.3	57.4
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				32.2	-	32.9	35.6	-	32.9	35.6	-	53.4	23.8	-	32.9	17.8
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				26.8	-	28.1	22.6	-	26	28.4	-	24.2	27.5	-	29.7	29.6
		элективные дисциплины по физ.к.				1.5	-	1.9	3.8	-	3.7	1.9	-			-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3513.6	-	518.6	450.4	-	514.6	518.4	-	418	466.2	-	450.4	177
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				192	-	32	64	-	64	32	-			-		
		Блок Б2				130	-			-		0.4	-		0.4	-	64.4	64.8
		Блок Б3				0.67	-			-			-			-		0.67
		Блок ФТД				48.4	-	16.2	32.2	-			-			-		
		Итого по всем блокам				3692.67	-	534.8	482.6	-	514.6	518.8	-	418	466.6	-	514.8	242.47
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	2	3	5	2	3	4	2	2	3	2	1
		ЗАЧЕТ (За)					10	6	4	6	3	3	11	6	5	5	4	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	2	1	6	3	3	2		2	6	3	3
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)											1		1			
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1	1		1	1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				43.83%												
		в интерактивной форме				26.7%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					47.5%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					45.16%												

СПИСОК КАФЕДР Учебный план бакалавриата '090301-00-20-1234-341685_САПХП с изм. 05.07.2023.plx', код направления 09.0

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

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
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

РХТУ им. Д.И. Менделеева
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Владелец: Макаров Николай Александрович
Директор департамента:Департамент образовательной деятельности
Подписан: 07.07.2023 10:34:00