

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

И.о. ректора \_\_\_\_\_ Воротынцев И.В.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по программе бакалавриата

**09.03.01**

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

Профиль "Химическое машиностроение. Цифровой химический инжиниринг"

Профиль: Системы автоматизированного проектирования химических производств

Кафедра: Передовая инженерная школа Химического инжиниринга и машиностроения

Факультет: Цифровых технологий и химического инжиниринга

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023  
 Учебный год 2023-2024  
 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
06.022	СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК
06.001	ПРОГРАММИСТ
06.025	СПЕЦИАЛИСТ ПО ДИЗАЙНУ ГРАФИЧЕСКИХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ
06.028	СИСТЕМНЫЙ ПРОГРАММИСТ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	проектный

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе \_\_\_\_\_ / Колоколов Ф.А./

Начальник УУ \_\_\_\_\_ / Мирошников В.С./

Декан \_\_\_\_\_ / Дударов С.П./

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Кольцова Э.М./

И. о. директора ПИШ ХИМ \_\_\_\_\_ / Сиротин И.С./

## Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь				26 - 1	Февраль			23 - 1	Март					30 - 5	Апрель				27 - 3	Май				Июнь				29 - 5
	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	
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			
I										*								*	*	Э	Э	К	К			*									*					*	Э	Э	Э				
II										*								*	*	Э	Э	К	К			*									*				*	Э	Э	Э					
III										*								*	*	Э	Э	К	К			*								*				*	Э	Э	Э						
IV										*								*	*	Э	Э	К	К			*							Э	Э	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17 2/6	17 1/6	34 3/6	17 2/6	17 1/6	34 3/6	17 2/6	17 1/6	34 3/6	17 2/6	7 4/6	25	128 3/6
Э	Экзаменационные сессии	2 1/6	3	5 1/6	2 1/6	3	5 1/6	2 1/6	3	5 1/6	2 1/6	2 3/6	4 4/6	20 1/6
У	Учебная практика					2	2		2	2				4
П	Производственная практика										4	4	4	4
Д	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы										6	6	6	6
К	Каникулы	2	8	10	2	6	8	2	6	8	2	8	10	36
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	9 2/6 (56 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			

Итого	23	29	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	208
Студентов													
Групп													

Июль			27 - 2	Август			
6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
45	46	47	48	49	50	51	52
к	к	к	к	к	к	к	к
у	у	к	к	к	к	к	к
у	у	к	к	к	к	к	к
к	к	к	к	к	к	к	к



-	-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов				
Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/часть	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>									211	211		7924	7924	3907.4	3304.6	712
<b>Обязательная часть</b>									92	92		3640	3640	1794.4	1418.4	427.2
+	Б1.О.01	Иностранный язык	Б1.О	4	123				9	9	36	324	324	129	159.4	35.6
+	Б1.О.02	Математика	Б1.О	23		1			11	11	36	396	396	193.2	131.6	71.2
+	Б1.О.03	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Б1.О		1				4	4	36	144	144	64.2	79.8	
+	Б1.О.04	Физическая культура и спорт	Б1.О		14				2	2	36	72	72	72		
+	Б1.О.05	История (история России, всеобщая история)	Б1.О		1				3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.О.06	Философия	Б1.О	2					3	3	36	108	108	48.4	24	35.6
+	Б1.О.07	Физика	Б1.О	23					7	7	36	252	252	128.8	52	71.2
+	Б1.О.08	Операционные системы	Б1.О	4					4	4	36	144	144	64.4	44	35.6
+	Б1.О.09	Основы экономики и управления производством	Б1.О		5				2	2	36	72	72	32.2	39.8	
+	Б1.О.10	Базы данных	Б1.О	5				5	4	4	36	144	144	64.6	43.8	35.6
+	Б1.О.11	Сети и телекоммуникации	Б1.О	5					4	4	36	144	144	64.4	44	35.6
+	Б1.О.12	Электротехника и промышленная электроника	Б1.О			5			2	2	36	72	72	48.4	23.6	
+	Б1.О.13	Экология	Б1.О		6				2	2	36	72	72	32.2	39.8	
+	Б1.О.14	Защита информации	Б1.О			6			3	3	36	108	108	64.4	43.6	
+	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О		7				3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.О.16	Социально-психологические основы профессионального развития	Б1.О		2				2	2	36	72	72	32.2	39.8	
+	Б1.О.17	Правоведение	Б1.О		1				2	2	36	72	72	32.2	39.8	
+	Б1.О.18	Основы языка программирования Python	Б1.О	3					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6
+	Б1.О.19	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Б1.О		1234							328	328	192.8	135.2	
+	Б1.О.20	<b>Введение в информационные технологии</b>	<b>Б1.О</b>	<b>1</b>	<b>2</b>				<b>6</b>	<b>6</b>		<b>216</b>	<b>216</b>	<b>136.6</b>	<b>43.8</b>	<b>35.6</b>
+	Б1.О.20.01	Основы информационных технологий	Б1.О	1					4	4	36	144	144	85.4	23	35.6
+	Б1.О.20.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	Б1.О		2				2	2	36	72	72	51.2	20.8	
+	Б1.О.21	<b>Информационные технологии и программирование</b>	<b>Б1.О</b>	<b>1</b>	<b>2</b>				<b>8</b>	<b>8</b>		<b>288</b>	<b>288</b>	<b>136.6</b>	<b>115.8</b>	<b>35.6</b>
+	Б1.О.21.01	Основы алгоритмизации и программирование	Б1.О	1					5	5	36	180	180	85.4	59	35.6

+	Б1.О.21.02	Разработка профессиональных приложений	Б1.О		2				3	3	36	108	108	51.2	56.8	
+	Б1.О.22	Основы технического регулирования и управления качеством	Б1.О		6				2	2	36	72	72	32.2	39.8	
+	Б1.О.23	<b>Инженерная графика и цифровое проектирование (CAD)</b>	<b>Б1.О</b>			<b>12</b>			5	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>80.8</b>	<b>99.2</b>	
+	Б1.О.23.01	Инженерная графика	Б1.О			1			3	3	36	108	108	48.4	59.6	
+	Б1.О.23.02	Цифровое проектирование (CAD)	Б1.О			2			2	2	36	72	72	32.4	39.6	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									119	119		4284	4284	2113	1886.2	284.8
+	Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика	Б1.В		4				3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.В.02	Ряды Фурье. Уравнения математической физики	Б1.В		5				3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.В.03	Цифровое моделирование физико-химических систем	Б1.В		4				4	4	36	144	144	64.2	79.8	
+	Б1.В.04	Органическая химия с применением информационных технологий	Б1.В		2				3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.В.05	Моделирование химико-технологических процессов (САРР)	Б1.В	6					4	4	36	144	144	80.4	28	35.6
+	Б1.В.06	Общая химическая технология	Б1.В	7					5	5	36	180	180	96.4	48	35.6
+	Б1.В.07	Процессы и аппараты химической технологии	Б1.В			5			4	4	36	144	144	64.4	79.6	
+	Б1.В.08	Инструментальные средства технологического проектирования	Б1.В	7					4	4	36	144	144	64.4	44	35.6
+	Б1.В.09	Численные методы решения уравнений математической физики и химии	Б1.В	6					4	4	36	144	144	64.4	44	35.6
+	Б1.В.10	Виртуальный химический практикум	Б1.В		1				2	2	36	72	72	32.2	39.8	
+	Б1.В.11	Основы параллельного программирования	Б1.В			7			3	3	36	108	108	48.4	59.6	
+	Б1.В.12	Дискретная математика	Б1.В		3				3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.В.13	Системы управления химико-технологическими процессами	Б1.В			7			3	3	36	108	108	48.4	59.6	
+	Б1.В.14	Численные методы в среде MATLAB	Б1.В			4			3	3	36	108	108	64.4	43.6	
+	Б1.В.15	Алгоритмы вычислительной математики	Б1.В			3			3	3	36	108	108	80.4	27.6	
+	Б1.В.16	Математическое и программное обеспечение технологических расчетов	Б1.В	8					3	3	36	108	108	48.4	24	35.6
+	Б1.В.17	Веб-программирование	Б1.В			4			4	4	36	144	144	64.4	79.6	
+	Б1.В.18	Администрирование операционной системы Linux	Б1.В			6			4	4	36	144	144	64.4	79.6	
+	Б1.В.19	Методы искусственного интеллекта	Б1.В	8					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6
+	Б1.В.20	Технологии программирования	Б1.В	4				4	5	5	36	180	180	96.6	47.8	35.6
+	Б1.В.21	Программная инженерия	Б1.В		3				3	3	36	108	108	48.2	59.8	

+	Б1.В.22	Язык программирования C++	Б1.В			5			4	4	36	144	144	64.4	79.6	
+	Б1.В.23	Прикладная и вычислительная механика (CAD/FEM)	Б1.В			5			4	4	36	144	144	64.2	79.8	
+	Б1.В.24	Компьютерные системы проектирования	Б1.В	7					4	4	36	144	144	64.4	44	35.6
+	Б1.В.25	Основы управления проектами	Б1.В			1	2		4	4	36	144	144	80.8	63.2	
+	Б1.В.26	Инженерный проект	Б1.В			3	4		4	4	36	144	144	112.8	31.2	
+	Б1.В.27	Исследовательский проект	Б1.В			5	6		4	4	36	144	144	112.8	31.2	
+	Б1.В.28	<b>Технологический проект</b>	<b>Б1.В</b>				<b>78</b>		5	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>84.8</b>	<b>95.2</b>	
+	Б1.В.28.01	Основные процессы и аппараты химической технологии	Б1.В				7		2	2	36	72	72	48.4	23.6	
+	Б1.В.28.02	Специализированные процессы и их аппаратное оформление	Б1.В				8		3	3	36	108	108	36.4	71.6	
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>Б1.В</b>			<b>3</b>			2	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>32.2</b>	<b>39.8</b>	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности	Б1.В			3			2	2	36	72	72	32.2	39.8	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Управление человеческими ресурсами	Б1.В			3			2	2	36	72	72	32.2	39.8	
-	Б1.В.ДВ.01.03	Деловые коммуникации	Б1.В			3			2	2	36	72	72	32.2	39.8	
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>Б1.В</b>			<b>6</b>			3	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>48.2</b>	<b>59.8</b>	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации	Б1.В			6			3	3	36	108	108	48.2	59.8	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Структура и интерпретация компьютерного программирования	Б1.В			6			3	3	36	108	108	48.2	59.8	
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>Б1.В</b>			<b>2</b>			2	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>32.2</b>	<b>39.8</b>	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Основы ораторского искусства	Б1.В			2			2	2	36	72	72	32.2	39.8	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Подготовка к публичному выступлению	Б1.В			2			2	2	36	72	72	32.2	39.8	
-	Б1.В.ДВ.03.03	Политология	Б1.В			2			2	2	36	72	72	32.2	39.8	
-	Б1.В.ДВ.03.04	Социально-политическая история России XX-XXI в.	Б1.В			2			2	2	36	72	72	32.2	39.8	
-	Б1.В.ДВ.03.05	Конфликтология	Б1.В			2			2	2	36	72	72	32.2	39.8	
-	Б1.В.ДВ.03.06	Психология саморазвития и построения карьеры	Б1.В			2			2	2	36	72	72	32.2	39.8	
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	<b>Б1.В</b>			<b>4</b>			2	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>32.2</b>	<b>39.8</b>	
+	Б1.В.ДВ.04.01	Методы принятия управленческих решений	Б1.В			4			2	2	36	72	72	32.2	39.8	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Маркетинговые исследования	Б1.В			4			2	2	36	72	72	32.2	39.8	
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	<b>Б1.В</b>			<b>7</b>			4	<b>4</b>		<b>144</b>	<b>144</b>	<b>64.4</b>	<b>79.6</b>	
-	Б1.В.ДВ.05.01	Методы кибернетики	Б1.В			7			4	4	36	144	144	64.4	79.6	
+	Б1.В.ДВ.05.02	Методы анализа и синтеза химико-технологических систем	Б1.В			7			4	4	36	144	144	64.4	79.6	
+	Б1.В.ДВ.06	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>	<b>Б1.В</b>			<b>8</b>			3	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>48.4</b>	<b>59.6</b>	





Курс 1																								
Семестр 1									Семестр 2									Семестр 3						
з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	АттК
31	1172	606	182	100	324	3.2	491.6	71.2	28	1100	534	144	84	306	3.4	455.8	106.8	27	1062	544	160	112	272	3
27	1028	526	166	68	292	2.6	428.2	71.2	21	848	422	96	84	242	2.6	316.6	106.8	14	594	288	80	48	160	1.6
2	72	32			32	0.2	39.8		2	72	32			32	0.2	39.8		2	72	32			32	0.2
3	108	64	32		32	0.4	43.6		4	144	64	32		32	0.4	44	35.6	4	144	64	32		32	0.4
4	144	64	32		32	0.2	79.8																	
1	36	36	4		32																			
3	108	48	32		16	0.2	59.8																	
									3	108	48	32		16	0.4	24	35.6							
									3	108	48	16	16	16	0.4	24	35.6	4	144	80	32	16	32	0.4
									2	72	32	16		16	0.2	39.8								
2	72	32	16		16	0.2	39.8																	
																		4	144	48	16	32		0.4
	56	32			32	0.2	23.8			92	64			64	0.2	27.8			90	64			64	0.2
4	<b>144</b>	<b>85</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>0.4</b>	<b>23</b>	<b>35.6</b>	2	<b>72</b>	<b>51</b>		<b>34</b>	<b>17</b>	<b>0.2</b>	<b>20.8</b>								
4	144	85	17	34	34	0.4	23	35.6																
									2	72	51		34	17	0.2	20.8								
5	<b>180</b>	<b>85</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>0.4</b>	<b>59</b>	<b>35.6</b>	3	<b>108</b>	<b>51</b>		<b>34</b>	<b>17</b>	<b>0.2</b>	<b>56.8</b>								
5	180	85	17	34	34	0.4	59	35.6																

								3	108	51		34	17	0.2	56.8										
3	<b>108</b>	<b>48</b>	<b>16</b>		<b>32</b>	<b>0.4</b>	<b>59.6</b>		2	<b>72</b>	<b>32</b>			<b>32</b>	<b>0.4</b>	<b>39.6</b>									
3	108	48	16		32	0.4	59.6																		
									2	72	32			32	0.4	39.6									
4	144	80	16	32	32	0.6	63.4		7	252	112	48		64	0.8	139.2		13	468	256	80	64	112	1.4	
									3	108	48	32		16	0.2	59.8									
2	72	32		32		0.2	39.8																		
																		3	108	48	32		16	0.2	
																		3	108	80	16	32	32	0.4	
																		3	108	48	16	32		0.2	



















																					46	
																						71
				4	144	64	32	32		0.4	44	35.6									46	
																						50
																						71
64	0.4	7.6																				71
				2	<b>72</b>	<b>48</b>			<b>48</b>	<b>0.4</b>	<b>23.6</b>		3	<b>108</b>	<b>36</b>			<b>36</b>	<b>0.4</b>	<b>71.6</b>		
				2	72	48			48	0.4	23.6											11
													3	108	36			36	0.4	71.6		71
																						46
																						50
																						50
<b>16</b>	<b>0.2</b>	<b>59.8</b>																				
16	0.2	59.8																				46
16	0.2	59.8																				46
																						19
																						19
																						16
																						16
																						65
																						65
																						50
																						50
				4	<b>144</b>	<b>64</b>	<b>32</b>		<b>32</b>	<b>0.4</b>	<b>79.6</b>											
				4	144	64	32		32	0.4	79.6											46
				4	144	64	32		32	0.4	79.6											54
													3	<b>108</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>32</b>		<b>0.4</b>	<b>59.6</b>		



Закрепленная кафедра	-
Наименование	Компетенции
Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Высшей математики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Высшей математики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Физического воспитания	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Истории и политологии	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Философии	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Физики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
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
Менеджмента и маркетинга	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
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
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
Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3
ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.6; УК-8.9; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Информационных компьютерных технологий	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-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
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; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9
Социологии, психологии и права	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Социологии, психологии и права	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Информационных компьютерных технологий	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Физического воспитания	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
	<b>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</b>
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
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
	<b>ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3</b>
Информационных компьютерных технологий	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3

Информационных компьютерных технологий	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Инновационных материалов и защиты от коррозии	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
	<b>ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3</b>
Инженерного проектирования технологического оборудования	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Передовая инженерная школа Химического инжиниринга и машиностроения	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3

Высшей математики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Высшей математики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Передовая инженерная школа Химического инжиниринга и машиностроения	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Общей химической технологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Процессов и аппаратов химической технологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Информационных компьютерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Информационных компьютерных технологий	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Информационных компьютерных технологий	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Высшей математики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Кибернетики химико-технологических процессов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Информационных компьютерных технологий	УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Информационных компьютерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Информационных компьютерных технологий	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Информационных компьютерных технологий	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Информационных компьютерных технологий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3

Информационных компьютерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Передовая инженерная школа Химического инжиниринга и машиностроения	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Информационных компьютерных технологий	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Менеджмента и маркетинга	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
Передовая инженерная школа Химического инжиниринга и машиностроения	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Передовая инженерная школа Химического инжиниринга и машиностроения	УК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
	<b>УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3</b>
Процессов и аппаратов химической технологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Передовая инженерная школа Химического инжиниринга и машиностроения	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
	<b>УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3</b>
Информационных компьютерных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Менеджмента и маркетинга	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
Менеджмента и маркетинга	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
	<b>УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3</b>
Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
	<b>УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3</b>
Русского языка	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Русского языка	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Истории и политологии	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Истории и политологии	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Социологии, психологии и права	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
Социологии, психологии и права	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
	<b>ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3</b>
Менеджмента и маркетинга	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Менеджмента и маркетинга	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
	<b>ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3</b>
Информационных компьютерных технологий	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Логистики и экономической информатики	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
	<b>УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3</b>



Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Передовая инженерная школа Химического инжиниринга и машиностроения	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
Передовая инженерная школа Химического инжиниринга и машиностроения	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-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Передовая инженерная школа Химического инжиниринга и машиностроения	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; 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-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Передовая инженерная школа Химического инжиниринга и машиностроения	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Передовая инженерная школа Химического инжиниринга и машиностроения	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Передовая инженерная школа Химического инжиниринга и машиностроения	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-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-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-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Техносферной безопасности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.5; УК-8.7; УК-8.9
Русского языка	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3

		Итого					Курс 1			Курс 2			Всего
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	
					Не менее	Факт							
	Итого (с факультативами)				192	243	62	32	30	61	27	34	56
	Итого по ОП (без факультативов)				189	240	59	31	28	61	27	34	56
Б1	Дисциплины (модули)	44%	56%	13.4%	160	211	59	31	28	58	27	31	53
Б1.О	Обязательная часть					92	48	27	21	22	14	8	19
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					119	11	4	7	36	13	23	34
Б2	Практика	50%	50%	0%	20	20				3		3	3
Б2.О	Обязательная часть					10				3		3	3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					10							
Б3	Государственная итоговая аттестация				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)				59.3	-	65.6	62.1	-	55.2	64.1	-
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				35.4	-	32.9	35.6	-	49.3	35.6	-
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				29.5	-	33.3	27.6	-	27.9	33.1	-
		элективные дисциплины по физ.к.				1.6	-	1.9	3.8	-	3.8	1.9	-
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3907.4	-	609.2	537.4	-	547	599.4	-
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				192.8	-	32.2	64.2	-	64.2	32.2	-
		Блок Б2				66	-			-		0.4	-
		Блок Б3				0.67	-			-			-
		Блок ФТД				48.4	-	16.2	32.2	-			-
		Итого по всем блокам				4022.47	-	625.4	569.6	-	547	599.8	-
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	2	3	6	3	3	4
		ЗАЧЕТ (За)					12	6	6	8	4	4	7
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					4	3	1	5	2	3	6
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1		1	1		1	1
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1		1	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				36.68%							
		в интерактивной форме				22%							
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)				42.5%								

Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)	49.31%	
---	--------	--

Курс 3		Курс 4		
Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
29	27	64	32	32
29	27	64	32	32
29	24	41	28	13
12	7	3	3	
17	17	38	25	13
	3	14	4	10
	3	4	4	
		10		10
		9		9
56.2	46.2	-	60.3	70.6
32.9	23.8	-	49.3	28.5
28.8	26.3	-	29.8	28
		-		
499.2	450.6	-	483	181.6
		-		
	0.4	-	32.4	32.8
		-		0.67
		-		
499.2	451	-	515.4	215.07
2	2	5	3	2
4	3	1	1	
3	3	7	4	3
	1	2	1	1
1				

---



---



---



Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Органической химии
2		Физики
3		Физической химии
4		Общей и неорганической химии
5		Аналитической химии
6		Коллоидной химии
7		Квантовой химии
8		Высшей математики
9		Иностранных языков
10		Общей химической технологии
11		Процессов и аппаратов химической технологии
15		Мембранной технологии
16		Истории и политологии
17		Философии
19		Русского языка
20		Физического воспитания
21		Общей технологии силикатов
22		Химической технологии стекла и ситаллов
23		Химической технологии керамики и огнеупоров
24		Химической технологии композиционных и вяжущих материалов
25		Химии высоких энергий и радиозологии
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
34		Химии и технологии биомедицинских препаратов
35		Химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза
36		Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей
37		Экспертизы в допинг- и наркоконтроле

38		Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий
39		Химической технологии пластических масс
40		Технологии переработки пластмасс
41		Химии и технологии органических соединений азота
42		Химии и технологии высокомолекулярных соединений
43		Техносферной безопасности
44		Кибернетики химико-технологических процессов
46		Информационных компьютерных технологий
47		Биотехнологии
48		Промышленной экологии
50		Менеджмента и маркетинга
54		Логистики и экономической информатики
55		Информатики и компьютерного проектирования
57		ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
59		Инновационных материалов и защиты от коррозии
60		Биоматериалов
61		Высший химический колледж Российской академии наук
62		Инженерного проектирования технологического оборудования
63		Сколтеха "Органические и гибридные материалы для преобразования и запасаения энергии"
65		Социологии, психологии и права
66		Химического и фармацевтического инжиниринга
67		Научно-образовательная лаборатория "Электроактивные материалы и химические источники тока"
68		Центр цифровой трансформации
69		Центр исследований и разработок ЮМАТЕКС-РХТУ
70		Химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов
71		Передовая инженерная школа Химического инжиниринга и машиностроения
72		Центр химического машиностроения
73		Кафедра химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза (трек ПИШ ХИМ)
74		Кафедра технологии переработки пластмасс (трек ПИШ ХИМ)
75		Кафедра химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий (трек ..
76		Кафедра химической технологии пластических масс (трек ПИШ ХИМ)
77		Кафедра химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов (трек ПИШ ХИМ)
78		Кафедра технологии тонкого органического синтеза и химии красителей (трек ПИШ ХИМ)
79		НИУ ИТМО (открытое образование)

80		Политех (открытое образование)
81		УрФУ (открытое образование)
82		НИУ ВШЭ (открытое образование)
83		МГУ (открытое образование)