МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"
Институт нефти, химии и нанотехнологий

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 6 от 07.06.2021

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

18.03.01

Направление 18.03.01 Химическая технология

Профиль: Технология неорганических веществ
Кафедра: Технологии неорганических веществ и материалов
Факультет: Химических технологий

УТВЕРЖДАЮ

врио ректора *Казаков Ю.М.*

"07" 06 2021

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г

Образовательный стандарт (ФГОС) № 922 от 07.08.2020

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.010	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

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

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР _____ / Султанова Д.Ш./

Начальник УМУ _____ / Лутфуллина Г.Г./

Начальник УМЦ _____ / Китаева Л.А./

Декан _____ / Виноградова С.С./

Зав. кафедрой _____ / Хацринов А.И./

Ответственный за направление _____ / Виноградова С.С./

Ответственный за ООП _____ / Водопьянова С.В./

Разработчик учебного плана _____ / Водопьянова С.В./

Учебный план бакалавриата '18.03.01 _2020_ ТНВ 3++.plx', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2020

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				*														Ш	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II										*								*	*	Э	Э	К				*														Ш	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
III										*								*	*	Э	Э	К				*														Ш	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К
IV										*								*	*	Э	Э	К				*								П	П	П			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	17 2/6	17 3/6	34 5/6	17 2/6	17 3/6	34 5/6	17 2/6	17 3/6	34 5/6	17 2/6	8 5/6	26 1/6	130 4/6
Э	Экзаменационные сессии	2	3 5/6	5 5/6	2	2 5/6	4 5/6	2	1 5/6	3 5/6	2		2	16 3/6
У	Учебная практика					2	2							2
П	Производственная практика								4	4		4	4	8
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											8	8	8
К	Каникулы	1 2/6	8	9 2/6	1 2/6	7	8 2/6	1 2/6	6	7 2/6	1 2/6	8 3/6	9 5/6	34 5/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	8 (48 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		22	30	**52**	22	30	**52**	22	30	**52**	22	30	**52**	208
Студентов														
Групп														

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов						Курс 1															
																Семестр 1									Семестр 2							
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)							213	213		7996	7996	4000	3141	855	584	27	1026	90	171	153	108	396	108	33	1242	135	108	189	234	369	207
Обязательная часть							146	146		5256	5256	2493	2070	693	284	27	972	90	171	99	108	396	108	29	1044	117	108	117	144	351	207
+	Б1.О.01	Философия		4			3	3	36	108	108	54	54		6																
+	Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	2				3	3	36	108	108	54	27	27	6									3	108	18		18	18	27	27
+	Б1.О.03	Иностранный язык	3	12			7	7	36	252	252	126	99	27	18	2	72			36	18	18		2	72			18	18	36	
+	Б1.О.04	Правоведение		8			2	2	36	72	72	45	27		6																
+	Б1.О.05	Физическая культура и спорт		6			2	2	36	72	72	18	54																		
+	Б1.О.06	Основы проектной деятельности		8			2	2	36	72	72	45	27		6																
+	Б1.О.07	Самоорганизация и командная работа		4			2	2	36	72	72	45	27		6																
+	Б1.О.08	Русский язык и деловые коммуникации		2			2	2	36	72	72	36	36		4									2	72			18	18	36	
+	Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности	6				4	4	36	144	144	72	36	36	6																
+	Б1.О.10	Экономика предприятия	5				4	4	36	144	144	63	54	27	6																
+	Б1.О.11	Информационные технологии	1				4	4	36	144	144	72	36	36	6	4	144	9	45		18	36	36								
+	Б1.О.12	Физика	2		1		11	11	36	396	396	171	180	45	22	6	216	36	27	18	18	117		5	180	18	27	9	18	63	45
+	Б1.О.13	Высшая математика	12		3		13	13	36	468	468	225	162	81	30	5	180	18		45	18	63	36	4	144	18		36	18	27	45
+	Б1.О.14	Экология		8			2	2	36	72	72	45	27		4																
+	Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика			1		4	4	36	144	144	72	72		8	4	144	9	45		18	72									
+	Б1.О.16	Процессы и аппараты химической технологии	45			6	12	12	36	432	432	198	171	63	20																
+	Б1.О.17	Общая и неорганическая химия	12				11	11	36	396	396	171	144	81	20	6	216	18	54		18	90	36	5	180	18	45		18	54	45
+	Б1.О.18	Органическая химия	23	23			12	12	36	432	432	180	180	72	20									5	180	27	36		18	54	45
+	Б1.О.19	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	3	3			7	7	36	252	252	108	117	27	16																
+	Б1.О.20	Физическая химия	4		3		11	11	36	396	396	180	180	36	20																
+	Б1.О.21	Коллоидная химия	4				4	4	36	144	144	72	36	36	8																
+	Б1.О.22	Общая химическая технология	6	5			7	7	36	252	252	135	81	36	12																
+	Б1.О.23	Моделирование химико-технологических процессов		5			3	3	36	108	108	54	54		6																
+	Б1.О.24	Прикладная механика	3		2		7	7	36	252	252	126	99	27	14									3	108	18		18	18	54	
+	Б1.О.25	Системы управления химико-технологическими процессами	7				4	4	36	144	144	72	36	36	8																
+	Б1.О.26	Техническая термодинамика и теплотехника		4			3	3	36	108	108	54	54		6																
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							67	67		2740	2740	1507	1071	162	300		54			54				4	198	18		72	90	18	
+	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		123456						328	328	328					54			54					54			54			
+	Б1.В.02	Введение в специальность "Технология неорганических веществ"			2		4	4	36	144	144	126	18		11									4	144	18		18	90	18	
+	Б1.В.03	Кристаллохимия			5		4	4	36	144	144	54	90		10																
+	Б1.В.04	Реакционная способность химических соединений		5			3	3	36	108	108	72	36		14																
+	Б1.В.05	Теоретические основы технологии неорганических веществ	5				4	4	36	144	144	72	45	27	11																
+	Б1.В.06	Химическая технология неорганических веществ (часть 1)	6				6	6	36	216	216	90	99	27	22																
+	Б1.В.07	Химическая технология неорганических веществ (часть 2)	7			7	11	11	36	396	396	144	207	45	45																
+	Б1.В.08	Оборудование и основы проектирования по технологии неорганических веществ		7	8		6	6	36	216	216	99	117		31																
+	Б1.В.09	Стандартизация и сертификация в технологии неорганических веществ		6			2	2	36	72	72	54	18		13																
+	Б1.В.10	Современные технологии неорганических материалов	7				6	6	36	216	216	99	90	27	40																
+	Б1.В.11	Общезаводское хозяйство предприятий		6			2	2	36	72	72	45	27		13																

Курс 2																Курс 3															
Семестр 3								Семестр 4								Семестр 5								Семестр 6							
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль
30	1134	99	198	126	108	495	108	27	1026	117	126	162	117	360	144	28	1080	126	144	162	126	441	81	26	976	135	144	112	99	387	99
30	1080	99	198	72	108	495	108	23	828	99	126	72	108	315	108	15	540	63	72	45	72	234	54	12	432	45	72	27	54	162	72
								3	108	18		18	18	54																	
3	108			18	18	45	27																								
																								2	72	9		9		54	
								2	72	9		18	18	27																	
																								4	144	18	36		18	36	36
																4	144	18		27	18	54	27								
4	144	18		36	18	72																									
								5	180	18	36	18	18	54	36	5	180	18	18	18	18	81	27	2	72			18	18	36	
7	252	27	54		18	126	27																								
7	252	18	72		18	117	27																								
5	180	18	36	18	18	90		6	216	18	36	18	18	90	36																
								4	144	18	36		18	36	36																	
																3	108	18	27		18	45		4	144	18	36		18	36	36
																3	108	9	27		18	54									
4	144	18	36		18	45	27																								
								3	108	18	18		18	54																		
	54			54				4	198	18		90	9	45	36	13	540	63	72	117	54	207	27	14	544	90	72	85	45	225	27
	54			54					54			54					72			72					40			40			
																4	144	18	18		18	90									
																3	108	18	36		18	36									
																4	144	18		45	9	45	27								
																								6	216	36	36		18	99	27
																								2	72	18		27	9	18	
																								2	72	18		18	9	27	

Курс 4																Закрепленная кафедра		-
Семестр 7								Семестр 8										
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
30	1080	126	234	18	72	522	108	12	432	63	54	72	72	171				
4	144	18	36		18	36	36	6	216	27		54	54	81				
																68	Философии и истории науки	УК-1; УК-5
																10	Государственного управления, истории, социологии	УК-5; УК-11
																17	Иностранных языков в	УК-4
								2	72	9		18	18	27		93	Инновационного	УК-2; УК-11
																21	Физического воспитания и спорта	УК-7
								2	72	9		18	18	27		22	Инноватики в химической технологии	УК-2
																48	Социальной работы, педагогики и	УК-3; УК-6; УК-9
																35	Обучения на двуязычной основе	УК-4
																43	Промышленной безопасности	УК-8
																92	Бизнес- статистики и экономики	УК-10; ОПК-3
																19	Информатики и прикладной	УК-1; ОПК-2; ОПК-5
																66	Физики	ОПК-2
																9	Высшей математики	ОПК-2
								2	72	9		18	18	27		15	Инженерной экологии	УК-8; ОПК-3
																13	Инженерной компьютерной графики и	УК-2
																45	Процессов и аппаратов химической технологии	УК-2; ОПК-4
																32	Неорганической химии	ОПК-1; ОПК-2
																37	Органической химии	ОПК-1; ОПК-2
																2	Аналитической химии, сертификации и менеджмента качества	ОПК-4; ОПК-5
																67	Физической и коллоидной химии	ОПК-1; ОПК-2
																67	Физической и коллоидной химии	ОПК-1; ОПК-2
																36	Общей химической технологии	ОПК-4; ОПК-5
																36	Общей химической технологии	ОПК-2
																51	Теоретической механики и	УК-2
4	144	18	36		18	36	36									1	Автоматизированных систем сбора и обработки информации	ОПК-4
																50	Теоретических основ теплотехники	ОПК-2; ОПК-4
26	936	108	198	18	54	486	72	6	216	36	54	18	18	90				
																21	Физического воспитания и спорта	УК-7
																53	Технологии неорганических веществ и материалов	ПК-2
																53	Технологии неорганических веществ	ПК-4
																61	Технологии электрохимических производств	ПК-4
																53	Технологии неорганических веществ и материалов	ПК-4
																53	Технологии неорганических веществ и материалов	ПК-3; ПК-2; ПК-1
11	396	54	72		18	207	45									53	Технологии неорганических веществ и материалов	ПК-3; ПК-2; ПК-1
3	108	9		18	9	72		3	108	18	18	18	9	45		53	Технологии неорганических веществ и материалов	ПК-3
																53	Технологии неорганических веществ и материалов	ПК-1
6	216	18	72		9	90	27									53	Технологии неорганических веществ и материалов	ПК-2; ПК-1
																53	Технологии неорганических веществ	ПК-2

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов						Курс 1															
																Семестр 1									Семестр 2							
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль
+	Б1.В.12	Современные методы исследования в неорганической технологии	4				4	4	36	144	144	63	45	36	13																
+	Б1.В.13	Технология основного неорганического синтеза		7	8		6	6	36	216	216	99	117		33																
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)**		**7**			3	**3**		**108**	**108**	**63**	**45**		**22**																
+	Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерная химия		7			3	3	36	108	108	63	45		22																
-	Б1.В.ДВ.01.02	Квантовая химия		7			3	3	36	108	108	63	45		22																
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)**			**6**		4	**4**		**144**	**144**	**63**	**81**		**11**																
+	Б1.В.ДВ.02.01	Проблемы химизации			6		4	4	36	144	144	63	81		11																
-	Б1.В.ДВ.02.02	Современные аспекты технологии неорганических веществ			6		4	4	36	144	144	63	81		11																
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)**		**5**			2	**2**		**72**	**72**	**36**	**36**		**11**																
+	Б1.В.ДВ.03.01	Горно-химическое минеральное сырье		5			2	2	36	72	72	36	36		11																
-	Б1.В.ДВ.03.02	Сырьевые ресурсы химической технологии		5			2	2	36	72	72	36	36		11																
Блок 2.Практика							15	15		540	540	540																		
Обязательная часть							3	3		108	108	108																		
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)			4		3	3	36	108	108	108																		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							12	12		432	432	432																		
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)			6		6	6	36	216	216	216																		
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)			8		6	6	36	216	216	216																		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							12	12		432	432	432																		
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					12	12	36	432	432	432																		
ФТД.Факультативные дисциплины							2	2		72	72	36	36																	
+	ФТД.01	Основы проектирования химико-технологических производств		6			1	1	36	36	36	18	18																	
+	ФТД.02	Твердофазные реакции		7			1	1	36	36	36	18	18																	

Курс 2																Курс 3															
Семестр 3								Семестр 4								Семестр 5								Семестр 6							
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль
								4	144	18		36	9	45	36																
																								4	**144**	**18**	**36**		**9**	**81**	
																								4	144	18	36		9	81	
																								4	144	18	36		9	81	
																2	**72**	**9**	**18**		**9**	**36**									
																2	72	9	18		9	36									
																2	72	9	18		9	36									
								3	108			108												6	216			216			
								3	108			108																			
								3	108			108																			
																								6	216			216			
																								6	216			216			
																								1	36			18		18	
																								1	36			18		18	

Курс 4																Закрепленная кафедра		-
Семестр 7								Семестр 8										
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
																53	Технологии неорганических веществ и материалов	ПК-1
3	108	9	18		9	72		3	108	18	36		9	45		53	Технологии неорганических веществ и материалов	ПК-3
3	**108**	**18**	**36**		**9**	**45**												**ПК-4**
3	108	18	36		9	45										53	Технологии неорганических веществ	ПК-4
3	108	18	36		9	45										53	Технологии неорганических веществ	ПК-4
																		ПК-3
																53	Технологии неорганических веществ	ПК-3
																53	Технологии неорганических веществ и материалов	ПК-3
																		ПК-1
																53	Технологии неорганических веществ	ПК-1
																53	Технологии неорганических веществ	ПК-1
								6	216			216						
																53	Технологии неорганических веществ и материалов	УК-3; УК-6; УК-9; ОПК-4; ОПК-5
								6	216			216						
																53	Технологии неорганических веществ и материалов	ПК-2; ПК-4; ПК-1
								6	216			216				53	Технологии неорганических веществ и материалов	УК-10; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-1
								12	432			432						
								12	432			432				53	Технологии неорганических веществ и материалов	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-2; ПК-1
1	36			18		18												
																53	Технологии неорганических веществ и материалов	ПК-3
1	36			18		18										53	Технологии неорганических веществ	ПК-4

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '18.03.01 _2020_ ТНВ 3++.plx', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2020

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 методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа	-
УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач	-
УК-1.3	Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач	-
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	-
УК-2.2	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов	-
УК-2.3	Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.	-
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	-
УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	-
УК-3.3	Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде	-
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 основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках	-
УК-4.2	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках	-
УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках	-
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе	-
УК-5.2	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	-

Индекс	Содержание	Тип
УК-5.3	Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм	-
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 приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	-
УК-6.2	Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	-
УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	-
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни	-
УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	-
УК-7.3	Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	-
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	-
УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	-
УК-8.3	Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	-
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
УК-9.1	Знает базовые понятия дефектологии	-
УК-9.2	Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития	-
УК-9.3	Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде	-
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	-

Индекс	Содержание	Тип
УК-10.2	Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений	-
УК-10.3	Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками	-
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-11.1	Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции	-
УК-11.2	Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям	-
УК-11.3	Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону	-
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК
ОПК-1.1	Знает теоретические основы химии, принципы строения вещества, основы классификации соединений, способы получения и химические свойства соединений, основные механизмы протекания химических реакций, основные законы и соотношения физической химии, основные законы термодинамики поверхностных явлений, свойства дисперсных систем, методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем	-
ОПК-1.2	Умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения в химических реакциях для решения профессиональных задач, прогнозировать влияние различных факторов на равновесие, составлять кинетические уравнения, классифицировать электроды и электрохимические цепи, проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем	-
ОПК-1.3	Владеет навыками описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения, экспериментальными навыками определения физических и химических свойств соединений, установления структуры соединений, навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики	-
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-2.1	Знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, технические и программные средства реализации информационных технологий, физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, основы химии, принципы строения вещества, основы классификации соединений, основные механизмы протекания химических реакций, основные законы термодинамики	-
ОПК-2.2	Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений, работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования, использовать физические законы, химические законы, термодинамические справочные данные, результаты физико-химического эксперимента	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2.3	Владеет навыками использования математического аппарата, навыками поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации, проведения физических измерений, корректной оценки погрешностей, проведения дисперсного анализа и синтеза, экспериментальными навыками определения физических и химических свойств соединений, установления структуры соединений, навыками решения типовых задач в области химической термодинамики	-
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК
ОПК-3.1	Знает основы российской нормативно-правовой системы и законодательства, основы экономической деятельности предприятия, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования	-
ОПК-3.2	Умеет использовать и составлять документы нормативно-правового характера, проводить технико-экономический анализ инженерных решений, осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий	-
ОПК-3.3	Владеет навыками разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений, навыками выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду	-
ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК
ОПК-4.1	Знает процессы химической технологии, аппараты и методы их расчета, основные понятия управления технологическими процессами, методы оптимизации химико-технологических процессов, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса	-
ОПК-4.2	Умеет подбирать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса, оценивать технологическую эффективность производства, применять методы вычислительной математики и математической статистики для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов	-
ОПК-4.3	Владеет навыками технологических расчетов, определения технологических показателей процесса, управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов	-
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК
ОПК-5.1	Знает теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа, методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных	-
ОПК-5.2	Умеет выбрать методику анализа для поставленной задачи и выполнить экспериментально, применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента	-
ОПК-5.3	Владеет навыками математической статистики, проведения химического анализа и метрологической обработки результатов активных и пассивных экспериментов	-
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-4	Способен использовать знание свойств химических элементов, неорганических соединений и материалов на их основе, применять пакеты прикладных программ в технологии неорганических веществ	ПК
ПК-4.1	Знает фундаментальные принципы взаимосвязи между составом, строением, свойствами и реакционной способностью неорганических соединений	-
ПК-4.2	Умеет использовать теоретические основы неорганической технологии для решения задач профессиональной деятельности	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-4.3	Владеет навыками использования пакета прикладных программ в технологии неорганических веществ	-
ПК-1	Способен использовать нормативную документацию для контроля качества неорганических веществ и материалов на всех этапах жизненного цикла	ПК
ПК-1.1	Знает современные методы контроля и нормативные документы, регламентирующие качество неорганических веществ и материалов	-
ПК-1.2	Умеет выбирать современные методы и средства контроля, выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений	-
ПК-1.3	Владеет навыками использования современных методов исследования и нормативно-техническую документацию для оценки неорганических веществ и материалов	-
Тип задач проф. деятельности:	технологический	
ПК-3	Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов производства неорганических веществ, выбирать оборудование и технологии с учетом экологических последствий их применения	ПК
ПК-3.1	Знает методы анализа технической документации, подбора оборудования, используемого в технологии неорганических веществ	-
ПК-3.2	Умеет разрабатывать и оптимизировать схемы производства неорганических веществ с учетом охраны окружающей среды	-
ПК-3.3	Владеет навыками применения знаний о роли химизации в решении глобальных общечеловеческих проблем	-
ПК-2	Способен осуществлять технологический процесс по получению неорганических веществ и материалов в соответствии с регламентом и измерять основные параметры технологического процесса	ПК
ПК-2.1	Знает о состоянии и перспективах развития сырьевой базы, структуры предприятий отрасли, общих закономерностях и принципах переработки различных видов сырья, принципиальные технологические схемы производства для решения задач профессиональной деятельности	-
ПК-2.2	Умеет разрабатывать и оптимизировать схемы производства неорганических веществ и материалов, также способы утилизации отходов производства этих веществ	-
ПК-2.3	Владеет навыками работы с технологической документацией, готов проводить выбор вспомогательных и обслуживающих систем технологического процесса	-

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '18.03.01 _2020_ ТНВ 3++.plx', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-2; ПК-1
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.01	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5; УК-11
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.04	Правоведение	УК-2; УК-11
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.06	Основы проектной деятельности	УК-2
Б1.О.07	Самоорганизация и командная работа	УК-3; УК-6; УК-9
Б1.О.08	Русский язык и деловые коммуникации	УК-4
Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.10	Экономика предприятия	УК-10; ОПК-3
Б1.О.11	Информационные технологии	УК-1; ОПК-2; ОПК-5
Б1.О.12	Физика	ОПК-2
Б1.О.13	Высшая математика	ОПК-2
Б1.О.14	Экология	УК-8; ОПК-3
Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика	УК-2
Б1.О.16	Процессы и аппараты химической технологии	УК-2; ОПК-4
Б1.О.17	Общая и неорганическая химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.18	Органическая химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.19	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.20	Физическая химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.21	Коллоидная химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.22	Общая химическая технология	ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.23	Моделирование химико-технологических процессов	ОПК-2
Б1.О.24	Прикладная механика	УК-2
Б1.О.25	Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-4
Б1.О.26	Техническая термодинамика и теплотехника	ОПК-2; ОПК-4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-1
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.02	Введение в специальность "Технология неорганических веществ"	ПК-2
Б1.В.03	Кристаллохимия	ПК-4
Б1.В.04	Реакционная способность химических соединений	ПК-4
Б1.В.05	Теоретические основы технологии неорганических веществ	ПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '18.03.01 _2020_ ТНВ 3++.plx', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.06	Химическая технология неорганических веществ (часть 1)	ПК-3; ПК-2; ПК-1
Б1.В.07	Химическая технология неорганических веществ (часть 2)	ПК-3; ПК-2; ПК-1
Б1.В.08	Оборудование и основы проектирования по технологии неорганических веществ	ПК-3
Б1.В.09	Стандартизация и сертификация в технологии неорганических веществ	ПК-1
Б1.В.10	Современные технологии неорганических материало	ПК-2; ПК-1
Б1.В.11	Общезаводское хозяйство предприятий	ПК-2
Б1.В.12	Современные методы исследования в неорганической технологии	ПК-1
Б1.В.13	Технология основного неорганического синтеза	ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-4
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерная химия	ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Квантовая химия	ПК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Проблемы химизации	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Современные аспекты технологии неорганических веществ	ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Горно-химическое минеральное сырье	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Сырьевые ресурсы химической технологии	ПК-1
Б2	Практика	УК-3; УК-6; УК-9; УК-10; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-1
Б2.О	Обязательная часть	УК-3; УК-6; УК-9; ОПК-4; ОПК-5
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-3; УК-6; УК-9; ОПК-4; ОПК-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-10; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-1
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ПК-2; ПК-4; ПК-1
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	УК-10; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-1
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-2; ПК-1
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-2; ПК-1
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-3; ПК-4
ФТД.01	Основы проектирования химико-технологических производств	ПК-3
ФТД.02	Твердофазные реакции	ПК-4