

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 04.06.2021

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

врио ректора

УТВЕРЖДАЮ

Казakov Ю.М.

"04" 06 2021 г.

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

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Форма обучения: Заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 922 от 07.08.2020

Срок получения образования: 5л

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./

Календарный учебный график

[illegible]

	Курс 1						Курс 2					
	Установочная сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия		Установочная сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия	
Продолжительность	6		14		19				19		19	
Дата начала/Номер недели	29 сентября 2021 г.	5	19 января 2022 г.	21	8 июня 2022 г.	41			12 января 2023 г.	20	8 июня 2023 г.	41
Дата окончания/Номер недели	4 октября 2021 г.	5	1 февраля 2022 г.	22	26 июня 2022 г.	43			30 января 2023 г.	22	26 июня 2023 г.	43
	Курс 3						Курс 4					
	Установочная сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия		Установочная сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия	
Продолжительность			21		17				21		17	
Дата начала/Номер недели			12 января 2024 г.	20	8 июня 2024 г.	41			12 января 2025 г.	20	20 мая 2025 г.	38
Дата окончания/Номер недели			1 февраля 2024 г.	22	24 июня 2024 г.	43			1 февраля 2025 г.	22	5 июня 2025 г.	40
	Курс 5											
	Установочная сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия							
Продолжительность			21		5							
Дата начала/Номер недели			16 марта 2026 г.	29								
Дата окончания/Номер недели			5 апреля 2026 г.	31								

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
	Теоретическое обучение	37 4/6	36 4/6	36 4/6	34 1/6	27	172 1/6
Э	Экзаменационные сессии	2 2/6	3 2/6	3 2/6	3	1 3/6	13 3/6
У	Учебная практика			2			2
П	Производственная практика				4	4	8
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					8	8

Учебный план бакалавриата 'z180301_2020_ТНВ 3++ рlx', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2020

Календарный учебный график

К	Каникулы	10	10	8	8 5/6	9 3/6	46 2/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	2 (12 дн)	2 (12 дн)	2 (12 дн)	2 (12 дн)	2 (12 дн)	10 (60 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.	более 39 нед.	более 39 нед.	более 39 нед.	более 39 нед.	
Итого		52	52	52	52	52	260
Студентов							
Групп							

План Учебный план бакалавриата 'z180301_2020_ТНВ 3++ (1).plx', код направления 18.03.01, профиль : Технология неорганических веществ, год начала подготовки 2020/2021.2010 0:09

			Форма контроля					з.е.		Итого акад. часов							
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экс. мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Итого часов	
Блок 1. Дисциплины (модули)									213	213	7996	7996	1200	6443	353	196	
Обязательная часть									146	146	5256	5256	622	4374	260	128	
+	B1.O.01	Философия		2			2	3	3	36	108	108	12	92	4	3	
+	B1.O.02	История (история России, всеобщая история)	1				1	3	3	36	108	108	12	87	9	3	
+	B1.O.03	Иностранный язык	2	11			112	7	7	36	252	252	34	201	17	9	
+	B1.O.04	Правоведение		4			4	2	2	36	72	72	12	56	4	3	
+	B1.O.05	Физическая культура и спорт		3			3	2	2	36	72	72	4	64	4		
+	B1.O.06	Основы проектной деятельности	4				4	2	2	36	72	72	14	54	4	3	
+	B1.O.07	Саморганизация и командная работа		2			2	2	2	36	72	72	12	56	4	3	
+	B1.O.08	Русский язык и деловые коммуникации	1				1	2	2	36	72	72	8	60	4	2	
+	B1.O.09	Безопасность жизнедеятельности	3				3	4	4	36	144	144	20	115	9	3	
+	B1.O.10	Экономика предприятия	4				4	4	4	36	144	144	14	121	9	3	
+	B1.O.11	Информационные технологии	2				2	4	4	36	144	144	14	121	9	3	
+	B1.O.12	Физика	1		1		11	11	11	36	396	396	44	339	13	12	
+	B1.O.13	Высшая математика	11		2		112	13	13	36	468	468	42	404	22	9	
+	B1.O.14	Экология		4			4	2	2	36	72	72	12	56	4	3	
+	B1.O.15	Инженерная и компьютерная графика			1		1	4	4	36	144	144	22	118	4	3	
+	B1.O.16	Процессы и аппараты химической технологии	23			3	23	12	12	36	432	432	66	348	18	15	
+	B1.O.17	Общая и неорганическая химия	11				11	11	11	36	396	396	42	336	18	6	
+	B1.O.18	Органическая химия	22	22			22	12	12	36	432	432	46	360	26	6	
+	B1.O.19	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	3	3			33	7	7	36	252	252	20	219	13	3	
+	B1.O.20	Физическая химия	3		3		33	11	11	36	396	396	48	335	13	12	
+	B1.O.21	Коллоидная химия	3				3	4	4	36	144	144	18	117	9	3	
+	B1.O.22	Общая химическая технология	3	3			33	7	7	36	252	252	34	205	13	6	
+	B1.O.23	Моделирование химико-технологических процессов		3			3	3	3	36	108	108	16	88	4	3	
+	B1.O.24	Прикладная механика	2		1		12	7	7	36	252	252	26	213	13	6	
+	B1.O.25	Системы управления химико-технологическими процессами	4				4	4	4	36	144	144	18	117	9	3	
+	B1.O.26	Техническая термодинамика и теплотехника		2			2	3	3	36	108	108	12	92	4	3	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									67	67	2740	2740	578	2059	93	68	
+	B1.B.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		3			3				328	328	6	318	4		
+	B1.B.02	Введение в специальность "Технология неорганических веществ"			2		2	4	4	36	144	144	28	112	4	3	
+	B1.B.03	Кристаллохимия			4		4	4	4	36	144	144	22	118	4	3	
+	B1.B.04	Реакционная способность химических соединений		4			4	3	3	36	108	108	31	73	4		
+	B1.B.05	Теоретические основы технологии неорганических веществ	4				4	4	4	36	144	144	32	103	9	3	
+	B1.B.06	Химическая технология неорганических веществ (часть 1)	4				4	6	6	36	216	216	42	165	9	9	
+	B1.B.07	Химическая технология неорганических веществ (часть 2)	5	4			5	45	11	11	36	396	396	149	234	13	9
+	B1.B.08	Оборудование и основы проектирования по технологии неорганических веществ			5		5	6	6	36	216	216	40	172	4	6	
+	B1.B.09	Стандартизация и сертификация в технологии неорганических веществ		4			4	2	2	36	72	72	18	50	4	3	
+	B1.B.10	Современные технологии неорганических материалов	5				5	6	6	36	216	216	43	164	9	6	
+	B1.B.11	Общезаводское хозяйство предприятий		4			4	2	2	36	72	72	13	55	4	3	
+	B1.B.12	Современные методы исследования в неорганической технологии	2				2	4	4	36	144	144	40	95	9	6	
+	B1.B.13	Технология основного неорганического синтеза			5		5	6	6	36	216	216	56	156	4	8	
+	B1.B.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		5			5	3	3		108	108	20	84	4		
+	B1.B.ДВ.01.01	Компьютерная химия		5			5	3	3	36	108	108	20	84	4		
-	B1.B.ДВ.01.02	Квантовая химия		5			5	3	3	36	108	108	20	84	4		
+	B1.B.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			5		5	4	4		144	144	20	120	4	3	
+	B1.B.ДВ.02.01	Проблемы химизации			5		5	4	4	36	144	144	20	120	4	3	

адад ювон 2001.2010 0:09

[illegible]

а) ацидновият

[illegible]

План Учебный план бакалавриата 'z180301_2020 ТНВ 3++ (1).plx', код направления 18.03.01, профиль : Технология неорганических веществ, год начала подготовки 2020.01.2010 0:09

Курс 4																
Установочная сессия																
Формы контр.	З.е. на курсе	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль
42										837	39	30	19	86	625	38
13.75										99	10		6	4	75	4
2										9	2				7	
эк										63	2			4	4	49
1.75										63	2			6	4	47
эк																
4										9	2				7	
2										9	2				7	
п										63	2			4	4	49
к																
эк																
эк																
эк																
4										9	2				7	
28.25										738	29	30	13	82	550	34
эк																
3.75										135	4	6		10	111	4
2.75										99	3	6		20	66	4
4										144	4		8	20	103	9
5.75										207	8	12		20	158	9
5										9	2				7	
0.25																
2																
2										72	4			5	4	55
0.25																
0.25																
0.25																
0.25																
0.25																
0.25																

Дата джорува 202001.2010 0:09

[illegible]

План Учебный план бакалавриата 'z180301_2020_TНВ 3++ (1).plx', код направления 18.03.01, профиль : Технология неорганических веществ, год начала подготовки 2020-2021.2010 0:09

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля						Итого акад. часов							
			Экс. мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Контр	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы
-	Б1.В.ДВ.02.02	Современные аспекты технологии неорганических веществ			5		5	4	4	36	144	144	20	120	4	3
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	4				4	2	2	72	72	18	50	4	6	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Горно-химическое минеральное сырье		4			4	2	2	36	72	72	18	50	4	6
-	Б1.В.ДВ.03.02	Сырьевые ресурсы химической технологии		4			4	2	2	36	72	72	18	50	4	6
Блок 2. Практика									15	15	540	540	540			
Обязательная часть									3	3	108	108	108			
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)			3			3	3	36	108	108	108			
Часть, формирующая участники образовательных отношений									12	12	432	432	432			
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)			4			6	6	36	216	216	216			
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)			5			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	8	56	8	
+	ФТД.01	Основы проектирования химико-технологических производств		4				1	1	36	36	36	4	28	4	
+	ФТД.02	Твердофазные реакции		4				1	1	36	36	36	4	28	4	

11/11/2010 0:09

[illegible]

План Учебный план бакалавриата 'z180301_2020_ТНВ 3++ (1).plx', код направления 18.03.01, профиль : Технология неорганических веществ, год начала Дато и время 2020.01.2010 0:09

[illegible]

План Учебный план бакалавриата 'z180301_2020_TNB 3++ (1).plx', код направления 18.03.01, профиль : Технология неорганических веществ, год начала действия 2020.01.2010 0:09

		Курс 4																															
		Установочная сессия								Зимняя сессия								Летняя сессия															
Формы контр.	з.е. на курсе	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	Формы контр.
	0.25																	9	2							7							
2										72	4	6		8	50	4	ж																
2										72	4	6		8	50	4	ж																
2										72	4	6		8	50	4	ж																
6																		216								216							
о																																	
6																		216								216							
6																		216								216							о
2										36			4		28	4		36			4					28	4						
1																		36				4				28	4					з	
1										36			4		28	4	з																

Дата и время: 2001.2010 0:09

Дата и время: 2001.2010 0:09

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'z180301_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	-

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'z180301_2020_ТНВ 3++-plx', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2020

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	-

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'z180301_2020_ТНВ 3++.plx', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2020

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	-

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'z180301_2020_ТНВ 3++-plx', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2020

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	-

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'z180301_2020_ТНВ 3++.plx', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2020

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 'z180301_2020_ТНВ 3++.plx', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
B1	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-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; 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; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
B1.O	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-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; 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
B1.O.01	Философия	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
B1.O.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3
B1.O.03	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
B1.O.04	Правоведение	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3
B1.O.05	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
B1.O.06	Основы проектной деятельности	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3
B1.O.07	Самоорганизация и командная работа	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3
B1.O.08	Русский язык и деловые коммуникации	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
B1.O.09	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
B1.O.10	Экономика предприятия	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
B1.O.11	Информационные технологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
B1.O.12	Физика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
B1.O.13	Высшая математика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
B1.O.14	Экология	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
B1.O.15	Инженерная и компьютерная графика	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3
B1.O.16	Процессы и аппараты химической технологии	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
B1.O.17	Общая и неорганическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
B1.O.18	Органическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
B1.O.19	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
B1.O.20	Физическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
B1.O.21	Коллоидная химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
B1.O.22	Общая химическая технология	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
B1.O.23	Моделирование химико-технологических процессов	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
B1.O.24	Прикладная механика	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3
B1.O.25	Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
B1.O.26	Техническая термодинамика и теплотехника	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
B1.B.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'z180301_2020_ТНВ 3++.plx', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.02	Введение в специальность "Технология неорганических веществ"	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.03	Кристаллохимия	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.04	Реакционная способность химических соединений	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.05	Теоретические основы технологии неорганических веществ	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.06	Химическая технология неорганических веществ (часть 1)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.07	Химическая технология неорганических веществ (часть 2)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.08	Оборудование и основы проектирования по технологии неорганических веществ	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.09	Стандартизация и сертификация в технологии неорганических веществ	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.10	Современные технологии неорганических материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.11	Общезаводское хозяйство предприятий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.12	Современные методы исследования в неорганической технологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.13	Технология основного неорганического синтеза	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерная химия	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.01.02	Квантовая химия	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.02.01	Проблемы химизации	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.02.02	Современные аспекты технологии неорганических веществ	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.03.01	Горно-химическое минеральное сырье	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.03.02	Сырьевые ресурсы химической технологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б2	Практика	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2.О	Обязательная часть	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'z180301_2020_ТНВ 3++_plx', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
БЗ	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-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; 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; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
БЗ.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; 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; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
ФТД.01	Основы проектирования химико-технологических производств	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
ФТД.02	Твердофазные реакции	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3