

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"  
НХТИ ФГБОУ ВО "КНИТУ"

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 6 от 07.06.2021

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Врио ректора

УТВЕРЖДАЮ



Казиков Ю.М.

по программе магистратуры

18.04.01

18.04.01 Химическая технология

Программа магистратуры: Процессы и технологии глубокой переработки нефти

Кафедра: Нефтехимического синтеза

Факультет: Технологический

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очно-заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 910 от 07.08.2020

Срок получения образования: 2г 6м

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
19	ДОБЫЧА, ПЕРЕРАБОТКА, ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТИ И ГАЗА
19.002	СПЕЦИАЛИСТ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТИ И ГАЗА

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	проектный

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Султанова Д.Ш. / Султанова Д.Ш./

Начальник УМУ

Лутфуллина Г.Г. / Лутфуллина Г.Г./

Начальник ОМг

Валитова Я.Р. / Валитова Я.Р./

Ответственный за направление

Бацкирцева Н.Ю. / Бацкирцева Н.Ю./

Директор НХТИ ФГБОУ ВО "КНИТУ"

Ахметов И.Г. / Ахметов И.Г./

Декан ФТ

Линькова Т.С. / Линькова Т.С./

Зав. кафедрой НХС

Минигалиев Т.Б. / Минигалиев Т.Б./

Руководитель программы магистратуры,  
разработчик учебного плана

Вдовина С.В. / Вдовина С.В./





-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1	Курс 2	Курс 3	Закрепленная кафедра				
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)			123			24	24	864	864	864	864				12	6	6				18	Нефтехимического синтеза
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)			4			12	12	432	432	432	432						12			18	Нефтехимического синтеза	
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)			5			9	9	324	324	324	324							9		18	Нефтехимического синтеза	
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>								9	9	324	324	324	324							9				
+	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	324	324	324	324							9		18	Нефтехимического синтеза	
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>								4	4	144	144	27	27	117			2		2					
+	ФТД.01	Статистическая обработка экспериментальных данных		1				2	2	72	72	13	13	59			2					18	Нефтехимического синтеза	
+	ФТД.02	Патентование		3				2	2	72	72	14	14	58				2				18	Нефтехимического синтеза	

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов							
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	КСР	СР	Конт роль	Интер часы
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>								60	60		2160	2160	712	210	1178	270	128	
<b>Обязательная часть</b>								20	20		720	720	211	84	428	81	16	
+	Б1.О.01	История и философия науки и техники	1					3	3	36	108	108	22	9	59	27	2	
+	Б1.О.02	Технико-экономический анализ химических производств		1				2	2	36	72	72	22	9	50		2	
+	Б1.О.03	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	1					3	3	36	108	108	17	9	64	27	4	
+	Б1.О.04	Определение современного технического уровня химических производств		1				2	2	36	72	72	31	9	41		6	
+	Б1.О.05	Инженерные службы, организация и управление химических производств		1				2	2	36	72	72	22	9	50			
+	Б1.О.06	Основные процессы и современное аппаратное оформление химических производств	2	1				5	5	36	180	180	62	25	91	27	2	
+	Б1.О.07	Научно-практический семинар "Инновации в химическом производстве"		3				3	3	36	108	108	35	14	73			
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								40	40		1440	1440	501	126	750	189	112	
+	Б1.В.01	Наилучшие доступные технологии		4				2	2	36	72	72	30	12	42		4	
+	Б1.В.02	Прецизионные методы исследований свойств и качества нефтепродуктов	3	2				5	5	36	180	180	67	14	86	27	12	
+	Б1.В.03	Теория химико-технологических процессов глубокой переработки нефти	3	2				5	5	36	180	180	66	14	87	27	12	
+	Б1.В.04	Моделирование и оптимизация нефтехимических процессов	4	3			4	5	5	36	180	180	50	14	103	27	24	
+	Б1.В.05	Современные технологии и оборудование переработки нефти и попутного газа	3	2				5	5	36	180	180	75	14	78	27	14	
+	Б1.В.06	Современные технологии и оборудование гидроочистки нефтепродуктов		3				2	2	36	72	72	35	14	37		4	
+	Б1.В.07	Современные технологии и оборудование по переработке тяжелых нефтяных остатков			4			3	3	36	108	108	30	12	78		4	
+	Б1.В.08	Технологии получения оксигенатных присадок	4					3	3	36	108	108	30	12	51	27	10	
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>		<b>5</b>				<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>32</b>		<b>6</b>	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Безопасное обращение нефтехимической продукции		5				2	2	36	72	72	40	8	32		6	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Направления и методы снижения техногенной нагрузки химических производств		5				2	2	36	72	72	40	8	32		6	
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>2</b>					<b>3</b>	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>24</b>		<b>57</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Технологии получения автомобильных бензинов	2					3	3	36	108	108	24		57	27	8	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Технологии получения смазочных масел	2					3	3	36	108	108	24		57	27	8	
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		<b>5</b>		<b>5</b>	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>54</b>	<b>12</b>	<b>99</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Основы проектирования нефтеперерабатывающих производств	5	4		5		5	5	36	180	180	54	12	99	27	14	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Основы проектирования газоперерабатывающих производств	5	4		5		5	5	36	180	180	54	12	99	27	14	
<b>Блок 2.Практика</b>								51	51		1836	1836	1836					
<b>Обязательная часть</b>								6	6		216	216	216					
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)			1			6	6	36	216	216	216					
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								45	45		1620	1620	1620					

Курс 1																			Курс 2																
Семестр 1									Семестр 2									Семестр 3								Семестр 4									
з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	КСР	СР	Конт роль
14	20		9	6	53	8	54	314	54	12	32	8	96	24	16	16	218	54	16	21	2	94	34	21	84	275	81	13	24	60	36		48	282	54
14	20		9	6	53	8	54	314	54	3	8	2			16	16	41	27	3					21	14	73									
3	4				9	2	9	59	27																										
2	4				9	2	9	50																											
3					8	4	9	64	27																										
2	4		9	6	9		9	41																											
2	4				9		9	50																											
2	4				9		9	50		3	8	2			16	16	41	27																	
																			3					21	14	73									
										9	24	6	96	24			177	27	13	21	2	94	34	70	202	81	13	24	60	36	48	282	54		
																											2	6	12	4	12	42			
										2			32	6			40		3			21	6	14	46	27									
										2	8	2	16	6			48		3	7		21	4	14	39	27									
																			2			24	16	14	34		3		12	8		69	27		
										2	8	2	32	6			32		3	7	2	14	4	14	46	27									
																			2	7		14	4	14	37										
																											3	6	12	4	12	78			
																											3	6	12	10	12	51	27		
										3	8	2	16	6			57	27																	
										3	8	2	16	6			57	27																	
										3	8	2	16	6			57	27																	
																											2	6	12	10	12	42			
																											2	6	12	10	12	42			
																											2	6	12	10	12	42			
18					648					6					216				6					216			12				432				
6					216																														
6					216																														
12					432					6					216				6					216			12				432				



Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов						
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	КСР	СР	Конт роль	Интер часы
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)			123			24	24	36	864	864	864				
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)			4			12	12	36	432	432	432				
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)			5			9	9	36	324	324	324				
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>								9	9		324	324	324				
+	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	36	324	324	324				
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>								4	4		144	144	27		117		6
+	ФТД.01	Статистическая обработка экспериментальных данных		1				2	2	36	72	72	13		59		4
+	ФТД.02	Патентование		3				2	2	36	72	72	14		58		2





Курс 3														Закрепленная кафедра		-	
Семестр 5							Семестр 6										
з.е.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
															18	Нефтехимического синтеза	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
															18	Нефтехимического синтеза	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
9				324											18	Нефтехимического синтеза	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; 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
9				324													
9				324											18	Нефтехимического синтеза	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
															18	Нефтехимического синтеза	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
															18	Нефтехимического синтеза	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Знает основы системного подхода для решения поставленных задач	-
Б1.О.01	История и философия науки и техники	
Б1.О.02	Технико-экономический анализ химических производств	
Б1.О.04	Определение современного технического уровня химических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Умеет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода	-
Б1.О.01	История и философия науки и техники	
Б1.О.02	Технико-экономический анализ химических производств	
Б1.О.04	Определение современного технического уровня химических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Владеет навыками поиска необходимой информации, ее критического анализа и обобщения результатов анализа для выработки стратегии действий	-
Б1.О.01	История и философия науки и техники	
Б1.О.02	Технико-экономический анализ химических производств	
Б1.О.04	Определение современного технического уровня химических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Знает подходы к реализации экономического и проектного анализа; особенности реализации проектной деятельности и критерии экономической эффективности реализации проекта	-
Б1.О.02	Технико-экономический анализ химических производств	
Б1.О.05	Инженерные службы, организация и управление химических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Умеет применять показатели эффективности при разработке проекта с учетом целевых состояний и альтернативных вариантов реализации; проводить оценку потребности в ресурсах и эффективности проекта	-
Б1.О.02	Технико-экономический анализ химических производств	
Б1.О.05	Инженерные службы, организация и управление химических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Владеет технологиями решения задач управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	-
Б1.О.02	Технико-экономический анализ химических производств	
Б1.О.05	Инженерные службы, организация и управление химических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Знает принципы, технологии и методы выработки стратегии командной работы	-
Б1.О.05	Инженерные службы, организация и управление химических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Умеет вырабатывать стратегию командной работы для достижения поставленной цели	-
Б1.О.05	Инженерные службы, организация и управление химических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Владеет навыками организации эффективного делового взаимодействия, управления командной работой	-
Б1.О.05	Инженерные службы, организация и управление химических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Знает возможности и инструменты современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке	-
Б1.О.03	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Умеет применять широкий спектр современных коммуникативных технологий в профессиональной сфере, использовать приемы и методы различных коммуникаций адекватно задачам совместной академической и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке	-
Б1.О.03	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, включая информационно-коммуникационные, для взаимодействия в академической и профессиональной среде, в том числе на иностранном языке	-
Б1.О.03	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знает особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем	-
Б1.О.01	История и философия науки и техники	
Б1.О.03	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Умеет выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей различных социальных групп	-
Б1.О.01	История и философия науки и техники	
Б1.О.03	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Владеет навыками создания недискриминационной межкультурной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	-
Б1.О.01	История и философия науки и техники	
Б1.О.03	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Знает способы оценки своих ресурсов и потребностей, пути самосовершенствования	-
Б1.О.05	Инженерные службы, организация и управление химических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Умеет определить приоритеты личной и профессиональной эффективности, построить индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития	-
Б1.О.05	Инженерные службы, организация и управление химических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Владеет навыками управления собственной профессиональной деятельностью, основанной на адаптации к мобильному рынку труда, индивидуальной стратегии профессионально-личностного развития	-
Б1.О.05	Инженерные службы, организация и управление химических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК
ОПК-1.1	Знает принципы организации и проведения научно-исследовательской работы; нормативные документы, регламентирующие процедуру планирования и проведения научных исследований	-
Б1.О.07	Научно-практический семинар "Инновации в химическом производстве"	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Умеет разрабатывать планы и программы научных исследований и технических разработок; организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.07	Научно-практический семинар "Инновации в химическом производстве"	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Владеет навыками самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок	-
Б1.О.07	Научно-практический семинар "Инновации в химическом производстве"	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК
ОПК-2.1	Знает теоретические основы физико-химических методов исследования и принципы работы основных приборов в инструментальных методах химического исследования	-
Б1.О.07	Научно-практический семинар "Инновации в химическом производстве"	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Умеет формулировать, анализировать и представлять результаты научного исследования	-
Б1.О.07	Научно-практический семинар "Инновации в химическом производстве"	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Владеет навыками выбора инструментальных методов исследования, методиками проведения исследований с помощью современных физико-химических методов, способами обработки полученных результатов	-
Б1.О.07	Научно-практический семинар "Инновации в химическом производстве"	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ОПК
ОПК-3.1	Знает специфику работы оборудования для конкретных технологических процессов с учетом физико-химических свойств перерабатываемых материалов, физические методы воздействия на химико-технологические процессы	-
Б1.О.06	Основные процессы и современное аппаратное оформление химических производств	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Умеет квалифицированно оценивать эффективность разрабатываемых и существующих химико-технологических процессов, определять нормативы и расходы материалов, топлива и электроэнергии	-
Б1.О.06	Основные процессы и современное аппаратное оформление химических производств	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Владеет навыками разработки современных инновационных химико-технологических процессов соответствующего профиля	-
Б1.О.06	Основные процессы и современное аппаратное оформление химических производств	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ОПК
ОПК-4.1	Знает задачи цифровизации управления на различных уровнях химико-технологических производств, а также задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла с целью их устойчивого развития	-
Б1.О.04	Определение современного технического уровня химических производств	
Б1.О.06	Основные процессы и современное аппаратное оформление химических производств	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Умеет оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений	-
Б1.О.04	Определение современного технического уровня химических производств	
Б1.О.06	Основные процессы и современное аппаратное оформление химических производств	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Владеет способами компьютерного моделирования и оптимизации химико-технологических процессов при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	-
Б1.О.04	Определение современного технического уровня химических производств	
Б1.О.06	Основные процессы и современное аппаратное оформление химических производств	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	-
ПК-1.1	Знает принципы формирования этапы выполнения научно-исследовательских работ и разработок; методы поиска, обработки и передачи научной информации, современные методы анализа продуктов химической переработки нефти	-
Б1.В.03	Теория химико-технологических процессов глубокой переработки нефти	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Статистическая обработка экспериментальных данных	
ФТД.02	Патентование	
ПК-1.2	Умеет осуществлять поиск информации с применением современной научной базы (Scopus, Web of Science, e-library, Pat Scape, Find Patent и др.); прогнозировать химизм процесса; устанавливать структуру химического соединения с помощью современных физико-химических методов анализа	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.03	Теория химико-технологических процессов глубокой переработки нефти	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Статистическая обработка экспериментальных данных	
ФТД.02	Патентоведение	
ПК-1.3	Владеет физико-химическими методами анализа химических соединений для решения научных, научно-производственных и производственных задач; принципами организации и планирования научно-исследовательских работ; методами контроля технологических процессов	-
Б1.В.03	Теория химико-технологических процессов глубокой переработки нефти	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Статистическая обработка экспериментальных данных	
ФТД.02	Патентоведение	
ПК-2	Способен к установлению взаимосвязи между свойствами веществ, химизмом процесса, его технологическим оформлением к постановке и формулированию задач научно-прикладных исследований в области технологий химической переработки нефти	-
ПК-2.1	Знает химические основы, механизм химических процессов и технологическое оформление производства важнейших продуктов химической переработки нефти; методы выделения, концентрирования и очистки продуктов; состояние и перспективы развития сырьевой базы отрасли и смежных отраслей промышленности; методы утилизации отходов и вопросы создания малоотходных и безотходных технологий	-
Б1.В.02	Прецизионные методы исследований свойств и качества нефтепродуктов	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Умеет пользоваться учебной, справочной, специальной и периодической литературой; определять основные характеристики производимых химических веществ; использовать современные методы очистки и контроля сырья, готовой продукции; проводить исследования и эксперименты в области получения продуктов химической переработки нефти в лабораторных условиях, обрабатывать и анализировать результаты	-
Б1.В.02	Прецизионные методы исследований свойств и качества нефтепродуктов	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Владеет экспериментальными методами исследования в лаборатории нефтехимического синтеза; современными методами анализа структуры химических соединений и изучения их свойств	-
Б1.В.02	Прецизионные методы исследований свойств и качества нефтепродуктов	



Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен владеть знаниями, позволяющими анализировать тенденции развития технологий нефтехимических производств, совершенствовать действующие, внедрять новые технологии на основе рациональных и альтернативных источников сырья	-
ПК-3.1	Знает теоретические основы промышленных технологических процессов современных нефтехимических производств; основные направления развития и совершенствования технологий промышленных производств; принципы построения технологических схем производств; способы рационального использования сырья и утилизации производственных отходов	-
Б1.В.01	Наилучшие доступные технологии	
Б1.В.03	Теория химико-технологических процессов глубокой переработки нефти	
Б1.В.05	Современные технологии и оборудование переработки нефти и попутного газа	
Б1.В.06	Современные технологии и оборудование гидроочистки нефтепродуктов	
Б1.В.07	Современные технологии и оборудование по переработке тяжелых нефтяных остатков	
Б1.В.08	Технологии получения оксигенатных присадок	
Б1.В.ДВ.01.01	Безопасное обращение нефтехимической продукции	
Б1.В.ДВ.01.02	Направления и методы снижения техногенной нагрузки химических производств	
Б1.В.ДВ.02.01	Технологии получения автомобильных бензинов	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии получения смазочных масел	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Умеет разрабатывать и совершенствовать технологию производства продуктов органического и нефтехимического синтеза; разрабатывать технологические схемы химических производств; анализировать способы рационального использования сырья и утилизации производственных отходов, проводить анализ контроля качества технологического процесса	-
Б1.В.01	Наилучшие доступные технологии	
Б1.В.03	Теория химико-технологических процессов глубокой переработки нефти	
Б1.В.05	Современные технологии и оборудование переработки нефти и попутного газа	
Б1.В.06	Современные технологии и оборудование гидроочистки нефтепродуктов	
Б1.В.07	Современные технологии и оборудование по переработке тяжелых нефтяных остатков	
Б1.В.08	Технологии получения оксигенатных присадок	
Б1.В.ДВ.01.01	Безопасное обращение нефтехимической продукции	
Б1.В.ДВ.01.02	Направления и методы снижения техногенной нагрузки химических производств	
Б1.В.ДВ.02.01	Технологии получения автомобильных бензинов	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии получения смазочных масел	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Владеет теоретическими основами промышленных технологических процессов органического и нефтехимического синтеза; навыками разработки и совершенствования технологии производства продуктов органического и нефтехимического синтеза; принципами построения технологических схем химических производств; способами рационального использования сырья и утилизации производственных отходов; способами анализа контроля качества технологического процесса; навыками устранения технологического брака	-
Б1.В.01	Наилучшие доступные технологии	
Б1.В.03	Теория химико-технологических процессов глубокой переработки нефти	
Б1.В.05	Современные технологии и оборудование переработки нефти и попутного газа	
Б1.В.06	Современные технологии и оборудование гидроочистки нефтепродуктов	
Б1.В.07	Современные технологии и оборудование по переработке тяжелых нефтяных остатков	
Б1.В.08	Технологии получения оксигенатных присадок	
Б1.В.ДВ.01.01	Безопасное обращение нефтехимической продукции	
Б1.В.ДВ.01.02	Направления и методы снижения техногенной нагрузки химических производств	
Б1.В.ДВ.02.01	Технологии получения автомобильных бензинов	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии получения смазочных масел	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	проектный	
ПК-4	Способен строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ, использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ	-
ПК-4.1	Знает методологию создания цифровых двойников технологических процессов с помощью математических моделей, комплексы программных продуктов, позволяющих создавать цифровые двойники на практике, методы анализа и оптимизации цифровых двойников	-
Б1.В.04	Моделирование и оптимизация нефтехимических процессов	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Умеет с помощью математических моделей создавать цифровые двойники реальных процессов для описания и прогнозирования различных явлений, производить их анализ и оптимизацию, используя пакеты прикладных программ	-
Б1.В.04	Моделирование и оптимизация нефтехимических процессов	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Владеет осмысленными навыками применения методов реализующих способность строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ, использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ	-
Б1.В.04	Моделирование и оптимизация нефтехимических процессов	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен проводить технологические и технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта	-
ПК-5.1	Знает технологию, научно-технические достижения и передовой опыт, физические, физико-химические и химические основы технологических процессов; формы и методы производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности производства и организации	-
Б1.В.ДВ.03.01	Основы проектирования нефтеперерабатывающих производств	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы проектирования газоперерабатывающих производств	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Умеет разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по всем видам деятельности; повышать эффективность работы производства на основе внедрения новой техники и технологии производства; проводить технико-экономический анализ работы технологических объектов производства	-
Б1.В.ДВ.03.01	Основы проектирования нефтеперерабатывающих производств	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы проектирования газоперерабатывающих производств	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	Владеет навыками обеспечения эффективности проектных решений, современной и качественной подготовки производства и модернизации оборудования, достижения высокого качества продукции в процессе ее разработки и производства; навыками проводить технологические и технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта	-
Б1.В.ДВ.03.01	Основы проектирования нефтеперерабатывающих производств	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы проектирования газоперерабатывающих производств	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '18.04.01 ПТГПН-123\_2021.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2021

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.01	История и философия науки и техники	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.02	Технико-экономический анализ химических производств	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3
Б1.О.03	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.04	Определение современного технического уровня химических производств	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б1.О.05	Инженерные службы, организация и управление химических производств	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.О.06	Основные процессы и современное аппаратурное оформление химических производств	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б1.О.07	Научно-практический семинар "Инновации в химическом производстве"	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Наилучшие доступные технологии	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.02	Прецизионные методы исследований свойств и качества нефтепродуктов	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.03	Теория химико-технологических процессов глубокой переработки нефти	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.04	Моделирование и оптимизация нефтехимических процессов	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.05	Современные технологии и оборудование переработки нефти и попутного газа	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.06	Современные технологии и оборудование гидроочистки нефтепродуктов	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.07	Современные технологии и оборудование по переработке тяжелых нефтяных остатков	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.08	Технологии получения оксигенатных присадок	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.01.01	Безопасное обращение нефтехимической продукции	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.01.02	Направления и методы снижения техногенной нагрузки химических производств	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.02.01	Технологии получения автомобильных бензинов	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии получения смазочных масел	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.03.01	Основы проектирования нефтеперерабатывающих производств	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.03.02	Основы проектирования газоперерабатывающих производств	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '18.04.01 ПТГПН-123\_2021.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2021

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	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
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	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
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	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
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-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; 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
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-1
ФТД.01	Статистическая обработка экспериментальных данных	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
ФТД.02	Патентоведение	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3