

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"

Новомосковский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Колоколов А.Ф.

06 2023 г.

18.04.01

Направление подготовки 18.04.01 Химическая технология

Программа магистратуры "Информационно-управляющие системы в химической технологии"

Кафедра: Автоматизация производственных процессов

Факультет: Химико-технологический

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2023

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 910 от 07.08.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Директор

/ Первухин В.Л./

Зам. директора по учебной и научной работе

/ Овчаров А.В./

Начальник УМУ

/ Кизим Н.Ф./

Декан

/ Моисеев М.М./

Зав. кафедрой

/ Лопатин А.Г./

Руководитель программы магистратуры

/ Лопатин А.Г./



## План Учебный план магистратуры '18.04.01-00-23-ИУСХТ(004).plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2023

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		-	Итого акад. часов											
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	Эксперт ное	Факт		Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	КМ	Катт	КонсЭкз	СР	Конт роль
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>						62	62		2232	2232	737.2	186	78	464		5.2	4	1281.2	213.6	174
<b>Обязательная часть</b>						18	18		648	648	274	66	50	154		2	2	302.8	71.2	86
+	Б1.О.01	Деловой иностранный язык	1			3	3	36	108	108	35.4			34		0.4	1	37	35.6	
+	Б1.О.02	Управление проектами		2		2	2	36	72	72	34.2	18		16		0.2		37.8		
+	Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности		1		2	2	36	72	72	34.2	16		18		0.2		37.8		
+	Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии			1	4	4	36	144	144	68.4	16	34	18		0.4		75.6		52
+	Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	1			3	3	36	108	108	51.4	16		34		0.4	1	21	35.6	34
+	Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов			3	4	4	36	144	144	50.4		16	34		0.4		93.6		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						44	44		1584	1584	463.2	120	28	310		3.2	2	978.4	142.4	88
+	Б1.В.01	Дополнительные главы математики			1	3	3	36	108	108	34.4	16		18		0.4		73.6		
+	Б1.В.02	Синтез и анализ алгоритмов управления химико-технологическими процессами			1	5	5	36	180	180	60.4	12	16	32		0.4		84	35.6	
+	Б1.В.03	Информационные технологии в научной деятельности		2		3	3	36	108	108	34.2			34		0.2		73.8		
+	Б1.В.04	Интеллектуальные системы в химической технологии			2	4	4	36	144	144	44.4	16	12	16		0.4		64	35.6	
+	Б1.В.05	Методы нелинейной динамики в химии и химической технологии		1		3	3	36	108	108	34.2	18		16		0.2		73.8		
+	Б1.В.06	Моделирование технологических и природных систем	3			5	5	36	180	180	35.4	10		24		0.4	1	109	35.6	
+	Б1.В.07	Системный анализ многоименных химических производств		2		3	3	36	108	108	44.2	10		34		0.2		63.8		
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>			2	4	4		144	144	34.2	10		24		0.2		109.8		24
+	Б1.В.ДВ.01.01	Методы объектно- и агентно-ориентированного программирования			2	4	4	36	144	144	34.2	10		24		0.2		109.8		24
-	Б1.В.ДВ.01.02	Компьютерное моделирование интеллектуальных информационно-управляющих систем			2	4	4	36	144	144	34.2	10		24		0.2		109.8		24
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	3			6	6		216	216	59.4	10		48		0.4	1	121	35.6	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Методы искусственного интеллекта в управлении химическими производствами	3			6	6	36	216	216	59.4	10		48		0.4	1	121	35.6	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Искусственный интеллект, разработка и области применения в химической технологии	3			6	6	36	216	216	59.4	10		48		0.4	1	121	35.6	
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>			2	4	4		144	144	46.2	10		36		0.2		97.8		36
+	Б1.В.ДВ.03.01	Компьютерные системы моделирования для решения задач химической технологии			2	4	4	36	144	144	46.2	10		36		0.2		97.8		36
-	Б1.В.ДВ.03.02	Компьютерные системы проектирования и управления химическими производствами			2	4	4	36	144	144	46.2	10		36		0.2		97.8		36
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>			3	4	4		144	144	36.2	8		28		0.2		107.8		28
+	Б1.В.ДВ.04.01	Экспертные системы в химии и химической технологии			3	4	4	36	144	144	36.2	8		28		0.2		107.8		28
-	Б1.В.ДВ.04.02	Системы поддержки принятия решений			3	4	4	36	144	144	36.2	8		28		0.2		107.8		28
<b>Блок 2. Практика</b>						49	49		1764	1764	741.6			740		1.6		986.8	35.6	1479.8
<b>Обязательная часть</b>						9	9		324	324	102.4			102		0.4		221.6		323.6
+	Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>			1	9	9		324	324	102.4			102		0.4		221.6		323.6





План Учебный план магистратуры '18.04.01-00-23-ИУСХТ(004).plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2023

-
Компетенции
УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; ОПК-1.3; ОПК-1.7
УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5
ОПК-1.2; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8
ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11
ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.3
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2
<b>ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3</b>
ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
<b>ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3</b>
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
<b>ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3</b>
ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
<b>ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3</b>
ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
<b>ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7</b>

План Учебный план магистратуры '18.04.01-00-23-ИУСХТ(004).plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2023

		Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад. часов													
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	КМ	Катт	КонсЭкз	СР	Конт роль	Пр. подгот
+	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			1	9	9	36	324	324	102.4			102		0.4		221.6		323.6
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						40	40		1440	1440	639.2			638		1.2		765.2	35.6	1156.2
+	Б2.В.01	<b>Производственная практика</b>	<b>4</b>		<b>23</b>	40	<b>40</b>		<b>1440</b>	<b>1440</b>	<b>639.2</b>			<b>638</b>		<b>1.2</b>		<b>765.2</b>	<b>35.6</b>	<b>1156.2</b>
+	Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	4		23	40	40	36	1440	1440	639.2			638		1.2		765.2	35.6	1156.2
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>						9	9		324	324	0.67					0.67		323.33		
+	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				9	9	36	324	324	0.67					0.67		323.33		
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>						5	5		180	180	68.6	12		56		0.6		111.4		32
+	ФТД.01	Философские проблемы науки и техники		1		3	3	36	108	108	36.2	12		24		0.2		71.8		
+	ФТД.02	Научно-технический перевод		23		2	2	36	72	72	32.4			32		0.4		39.6		32

План Учебный план магистратуры '18.04.01-00-23-ИУСХТ(004).plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2023

Курс 1																						
Семестр 1											Семестр 2											
з.е.	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	КМ	Катт	КонсЭк з	СР	Конт роль	з.е.	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	КМ	Катт	КонсЭк з	СР	Конт роль	
9	102.4	102			102		0.4		221.6													
											8	144.4	144			144		0.4		143.6		
											8	<b>144.4</b>	<b>144</b>			<b>144</b>		<b>0.4</b>		<b>143.6</b>		
											8	144.4	144			144		0.4		143.6		
3	36.2	36	12		24		0.2		71.8		1	16.2	16			16		0.2		19.8		
3	36.2	36	12		24		0.2		71.8													
											1	16.2	16			16		0.2		19.8		



План Учебный план магистратуры '18.04.01-00-23-ИУСХТ(004).plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2023

Курс 2																							Закрепленная кафедра	
Семестр 3											Семестр 4											Код	Наименование	
з.е.	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	КМ	Катт	КонсЭк з	СР	Конт роль	з.е.	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	КМ	Катт	КонсЭк з	СР	Конт роль			
																							17	Автоматизация производственных процессов
12	144.4	144			144		0.4		287.6		20	350.4	350			350		0.4		334	35.6			
12	<b>144.4</b>	<b>144</b>			<b>144</b>		<b>0.4</b>		<b>287.6</b>		20	<b>350.4</b>	<b>350</b>			<b>350</b>		<b>0.4</b>		<b>334</b>	<b>35.6</b>			
12	144.4	144			144		0.4		287.6		20	350.4	350			350		0.4		334	35.6	17	Автоматизация производственных процессов	
											9	0.67						0.67		323.33				
											9	0.67						0.67		323.33		17	Автоматизация производственных процессов	
1	16.2	16			16		0.2		19.8															
																							2	Русский язык и гуманитарные
1	16.2	16			16		0.2		19.8														2	Русский язык и гуманитарные

План Учебный план магистратуры '18.04.01-00-23-ИУСХТ(004).plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2023

-
Компетенции
ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7
<b>УК-1.1; УК-4.2; УК-4.4; 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</b>
УК-1.1; УК-4.2; УК-4.4; 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
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
УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2
УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б1.В.07	Системный анализ многоименовальных химических производств	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Умеет осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б1.В.07	Системный анализ многоименовальных химических производств	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Умеет определять в рамках выбранного алгоритма вопросы или задачи, подлежащие дальнейшей разработке.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б1.В.07	Системный анализ многоименовальных химических производств	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.4	Умеет разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б1.В.07	Системный анализ многоименовальных химических производств	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.5	Владеет способами решения поставленных задач, оценивания их достоинства и недостатки.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	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 теоретические основы и понятийный аппарат управления проектами	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Знает основные виды и элементы проектов.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Знает важнейшие принципы и методы управления проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.4	Умеет использовать полученные знания для разработки и управления проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-2.5	Умеет использовать инструменты и методы управления проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.6	Умеет анализировать и управлять рисками, возникающими при управлении проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.7	Владеет специальной терминологией управления проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	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 конфликтологические аспекты управления в организации	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Знает методики изучения социально-психологических явлений в сфере управления и самоуправления личности, группы, организации.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Умеет планировать и решать задачи личностного и профессионального развития не только своего, но и членов коллектива	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.4	Умеет устанавливать с коллегами отношения, характеризующиеся конструктивным уровнем общения	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.5	Умеет вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели в решении профессиональных задач.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.6	Владеет теоретическими и практическими навыками предупреждения и разрешения внутриличностных, групповых и межкультурных конфликтов навыками установления доверительного контакта и диалога.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.7	Владеет способностями к конструктивному общению в команде, рефлексии своего поведения и лидерскими качествами.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	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

Индекс	Содержание	Тип
УК-4.1	Знает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили делового общения	-
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Научно-технический перевод	
УК-4.2	Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных мероприятиях, включая международные.	-
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Научно-технический перевод	
УК-4.3	Владеет интегративными умениями, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различных текстов (рефератов, обзоров, статей и т.д.).	-
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Научно-технический перевод	
УК-4.4	Владеет интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.	-
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Научно-технический перевод	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знает аспекты проявления межкультурных конфликтов.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Философские проблемы науки и техники	
УК-5.2	Умеет адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Философские проблемы науки и техники	
УК-5.3	Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Знает сущность проблем организации, и самоорганизации и развития личности, ее поведения в коллективе в условиях профессиональной деятельности;	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Философские проблемы науки и техники	
УК-6.2	Знает методы самоорганизации и развития личности, выработки целеполагания и мотивационных установок, развития коммуникативных способностей и профессионального поведения в группе	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Философские проблемы науки и техники	
УК-6.3	Умеет анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода, выработать стратегию действий, использовать методы диагностики коллектива и самодиагностики, самопознания, саморегуляции и самовоспитания;	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.4	Владеет социально-психологическими технологиями и развития личности, выстраивания и реализации траектории саморазвития.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.5	Владеет способами мотивации членов коллектива к личностному и профессиональному развитию.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	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 методологические основы научного знания	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Знает теоретические и эмпирические методы исследования	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Знает методологию диссертационного исследования и подготовки выпускной квалификационной работы	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.4	Умеет использовать методы научного исследования при решении научных задач.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.5	Умеет формулировать и представлять результаты научного исследования.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.6	Владеет методами научного исследования.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.7	Владеет приемами формулирования основных компонентов научного исследования и изложения научного труда (выпускной квалификационной работы).	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	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 теорию физико-химических методов анализа.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Знает принципы работы основных приборов в инструментальных методах химического анализа	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Знает методы целенаправленного сбора и анализа научной литературы	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.4	Умеет применять приобретенные практические навыки в профессиональной деятельности для решения конкретных задач.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.5	Умеет анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по заданной теме.	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.6	Владеет идеологией и системой выбора инструментальных методов химического анализа, а также оценкой возможностей каждого метода.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.7	Владеет метрологическими основами инструментальных методов анализа	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.8	Владеет способами обработки полученных результатов и анализа их с учетом имеющихся литературных данных	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	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 современные тенденции развития соответствующего направления химической промышленности.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Знает технологические основы организации современных химических производств соответствующего профиля.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Знает современные требования к аппаратурному оформлению основных процессов соответствующего направления химической промышленности.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.4	Знает конструкцию современного технологического оборудования соответствующего профиля.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.5	Умеет составлять и анализировать современные технологические схемы основных процессов соответствующего профиля, а также их оптимизировать и наполнять передовым современным оборудованием.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.6	Умеет выбирать оборудование для конкретных технологических процессов с учётом химических и физико-химических свойств перерабатываемых материалов.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.7	Умеет находить нестандартные решения задач технологического и аппаратурного оформления процессов химической технологии соответствующего профиля.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	



Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.8	Умеет квалифицированно оценивать эффективность разрабатываемых и существующих химико-технологических процессов.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.9	Умеет применять в профессиональной деятельности современные технологии и оборудование.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.10	Владеет современными представлениями о передовых технологиях и оборудовании соответствующего направления химической промышленности.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.11	Владеет навыками разработки современных инновационных химико-технологических процессов соответствующего профиля.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	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 методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости.	-
Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Умеет применять аналитические и численные методы для решения задач создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	-
Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Умеет оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений в виде равенств.	-
Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.4	Владеет способами компьютерного моделирования и оптимизации химико-технологических процессов продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	-
Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен формулировать задачи в области химической технологии для самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, разрабатывать планы их реализации и задания для исполнителей	ПК

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1.1	Знает принципы планирования научной работы коллектива исполнителей исходя из целей, задач и ресурсов проведения НИОКР	-
Б1.В.07	Системный анализ многономенклатурных химических производств	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Умеет выбирать методы и средства проведения исследований и разработок	-
Б1.В.07	Системный анализ многономенклатурных химических производств	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Владеет приемами оценки материальных, кадровых и временных ресурсов, потребных для научного исследования	-
Б1.В.ДВ.04.01	Экспертные системы в химии и химической технологии	
Б1.В.ДВ.04.02	Системы поддержки принятия решений	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	ПК
ПК-2.1	Знает алгоритм поиска, оценки и анализа научно-технической информации	-
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.03	Информационные технологии в научной деятельности	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Умеет обобщать и систематизировать научно-техническую информацию	-
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.03	Информационные технологии в научной деятельности	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Владеет навыками соотнесения результатов собственной научной работы с отечественным и зарубежным опытом по тематике исследования	-
Б1.В.03	Информационные технологии в научной деятельности	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-3	Способен применять современные приборы и методы исследования, планировать, организовывать и проводить эксперименты и испытания, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты	ПК
ПК-3.1	Знает экспериментальные методы и их приборное и аппаратное оформление для исследования веществ и материалов	-
Б1.В.07	Системный анализ многономенклатурных химических производств	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний веществ и материалов	-
Б1.В.07	Системный анализ многономенклатурных химических производств	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Владеет приемами обработки, анализа и представления результатов эксперимента, навыками подготовки научно-технических отчетов	-
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен решать исследовательские задачи в области профессиональной деятельности методом математического моделирования	ПК
ПК-4.1	Знает принципы построения математических моделей, проверку их достоверности, последние достижения в развитии математического моделирования на основе теории искусственного интеллекта; соотношение математического и физического моделирования	-
Б1.В.02	Синтез и анализ алгоритмов управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.04	Интеллектуальные системы в химической технологии	
Б1.В.05	Методы нелинейной динамики в химии и химической технологии	
Б1.В.06	Моделирование технологических и природных систем	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы искусственного интеллекта в управлении химическими производствами	
Б1.В.ДВ.02.02	Искусственный интеллект, разработка и области применения в химической технологии	
Б1.В.ДВ.04.01	Экспертные системы в химии и химической технологии	
Б1.В.ДВ.04.02	Системы поддержки принятия решений	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Умеет применять метод математического моделирования для решения исследовательских задач в области профессиональной деятельности, оптимизации процессов химических технологий	-
Б1.В.02	Синтез и анализ алгоритмов управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.04	Интеллектуальные системы в химической технологии	
Б1.В.05	Методы нелинейной динамики в химии и химической технологии	
Б1.В.06	Моделирование технологических и природных систем	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.01	Методы искусственного интеллекта в управлении химическими производствами	
Б1.В.ДВ.02.02	Искусственный интеллект, разработка и области применения в химической технологии	
Б1.В.ДВ.04.01	Экспертные системы в химии и химической технологии	
Б1.В.ДВ.04.02	Системы поддержки принятия решений	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Владеет приемами применения метода математического моделирования для исследования отдельных технологических процессов и систем, в том числе с использованием специализированных компьютерных программных средств	-
Б1.В.02	Синтез и анализ алгоритмов управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.04	Интеллектуальные системы в химической технологии	
Б1.В.05	Методы нелинейной динамики в химии и химической технологии	
Б1.В.06	Моделирование технологических и природных систем	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы искусственного интеллекта в управлении химическими производствами	
Б1.В.ДВ.02.02	Искусственный интеллект, разработка и области применения в химической технологии	
Б1.В.ДВ.04.01	Экспертные системы в химии и химической технологии	
Б1.В.ДВ.04.02	Системы поддержки принятия решений	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен решать задачи цифровизации объектов и систем в области своей профессиональной деятельности на основе информационных компьютерных технологий	ПК
ПК-5.1	Знает существующие и перспективные информационные технологии цифровизации объектов в области своей профессиональной деятельности	-
Б1.В.ДВ.01.01	Методы объектно- и агентно- ориентированного программирования	
Б1.В.ДВ.01.02	Компьютерное моделирование интеллектуальных информационно-управляющих систем	
Б1.В.ДВ.03.01	Компьютерные системы моделирования для решения задач химической технологии	
Б1.В.ДВ.03.02	Компьютерные системы проектирования и управления химическими производствами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Умеет проводить аналитические исследования объектов цифровизации с применением современных информационных технологий и технологий больших данных	-
Б1.В.ДВ.01.01	Методы объектно- и агентно- ориентированного программирования	
Б1.В.ДВ.01.02	Компьютерное моделирование интеллектуальных информационно-управляющих систем	
Б1.В.ДВ.03.01	Компьютерные системы моделирования для решения задач химической технологии	
Б1.В.ДВ.03.02	Компьютерные системы проектирования и управления химическими производствами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	Владеет навыками планирования выполнения научно-исследовательских работ в области разработки новых методов, алгоритмов, технологий с целью цифровизации объектов и систем в области своей профессиональной деятельности	-
Б1.В.ДВ.01.01	Методы объектно- и агентно- ориентированного программирования	
Б1.В.ДВ.01.02	Компьютерное моделирование интеллектуальных информационно-управляющих систем	
Б1.В.ДВ.03.01	Компьютерные системы моделирования для решения задач химической технологии	
Б1.В.ДВ.03.02	Компьютерные системы проектирования и управления химическими производствами	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '18.04.01-00-23-ИУСХТ(004).plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2023

Индекс	Каф	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	2	Деловой иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
Б1.О.02	18	Управление проектами	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; ОПК-1.3; ОПК-1.7
Б1.О.03	2	Социология и психология профессиональной деятельности	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5
Б1.О.04	18	Инструментальные методы исследования в химической технологии	ОПК-1.2; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8
Б1.О.05	9	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11
Б1.О.06	17	Оптимизация химико-технологических процессов	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	7	Дополнительные главы математики	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.3
Б1.В.02	17	Синтез и анализ алгоритмов управления химико-технологическими процессами	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.03	17	Информационные технологии в научной деятельности	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.04	17	Интеллектуальные системы в химической технологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.05	17	Методы нелинейной динамики в химии и химической технологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.06	17	Моделирование технологических и природных систем	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.07	17	Системный анализ многономенклатурных химических производств	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.01		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.01.01	17	Методы объектно- и агентно- ориентированного программирования	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.01.02	17	Компьютерное моделирование интеллектуальных информационно-управляющих систем	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.02		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.02.01	17	Методы искусственного интеллекта в управлении химическими производствами	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.02.02	17	Искусственный интеллект, разработка и области применения в химической технологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
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	17	Компьютерные системы моделирования для решения задач химической технологии	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.03.02	17	Компьютерные системы проектирования и управления химическими производствами	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.04		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.04.01	17	Экспертные системы в химии и химической технологии	ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.04.02	17	Системы поддержки принятия решений	ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '18.04.01-00-23-ИУСХТ(004).plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2023

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б2		Практика	УК-1; УК-4; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1
Б2.О.01		Учебная практика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7
Б2.О.01.01(У)	17	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01		Производственная практика	УК-1.1; УК-4.2; УК-4.4; 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
Б2.В.01.01(Н)	17	Научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-4.2; УК-4.4; 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
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	17	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	УК-4; УК-5; УК-6
ФТД.01	2	Философские проблемы науки и техники	УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2
ФТД.02	2	Научно-технический перевод	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4







СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '18.04.01-00-23-ИУСХТ(004).plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2023

		Итого					Курс 1			Курс 2			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	
					Не менее	Факт							
	Итого (с факультативами)				85	125	64	35	29	61	32	29	
	Итого по ОП (без факультативов)				82	120	60	32	28	60	31	29	
B1	Дисциплины (модули)	29%	71%	40.9%	51	62	43	23	20	19	19		
B1.O	Обязательная часть					18	14	12	2	4	4		
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					44	29	11	18	15	15		
B2	Практика	18%	82%	0%	25	49	17	9	8	32	12	20	
B2.O	Обязательная часть					9	9	9					
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					40	8		8	32	12	20	
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9	
ФТД	Факультативные дисциплины				3	5	4	3	1	1	1		
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				56.5	-	60.3	53.6	-	60.3	50.7	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				34	-	49.3	15.3	-	32.9	53.4	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				22.3	-	24.3	21.1	-	18.8	26	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				737.2	-	318.4	237.4	-	181.4		
		Блок Б2				741.6	-	102.4	144.4	-	144.4	350.4	
		Блок Б3				0.67	-			-		0.67	
		Блок ФТД				68.6	-	36.2	16.2	-	16.2		
		Итого по всем блокам				1548.07	-	457	398	-	342	351.07	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					2	2			3	2	1
		ЗАЧЕТ (За)					5	2	3				
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					8	4	4		3	3	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				25.41%							
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					22.5%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					33.03%							

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
2		Русский язык и гуманитарные дисциплины
4		Экономика, финансы и бухгалтерский учет
5		Менеджмент
7		Естественнонаучные и математические дисциплины
8		Общая и неорганическая химия
9		Технологии неорганических, керамических и электрохимических производств
10		Химическая технология органических веществ и полимерных материалов
11		Промышленная теплоэнергетика
12		Электроснабжение промышленных предприятий
13		Вычислительная техника и информационные технологии
15		Оборудование химических производств
16		Физическое воспитание и спорт
17		Автоматизация производственных процессов
18		Фундаментальная химия
19		Технология композиционных материалов и малотоннажного синтеза