

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 05/25 от 29.05.2025

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.02

Направление 15.04.02 "Технологические машины и оборудование"

Программа магистратуры: Машины и аппараты химических производств

Кафедра: Машины и аппараты химических производств

Факультет: Управления и бизнеса

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2025

Учебный год

2025-2026

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 1026 от 14.08.2020

Форма обучения: Заочная

Срок получения образования: 2 г. 6 м.

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
-	проектно-конструкторский

### СОГЛАСОВАНО

Проректор

 / Истомина Н.В./

Начальник УО

 / Омарова М.Н./

Декан

 / Истомин А.Л./

Зав. кафедрой

 / Подоплелов Е.В./

Руководитель магистерской программы

 / Балчугов А.В./



-	-	-	Формы пром. атт.		з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1										Зимняя сессия																						
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР		Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль												
Считать в плане	Индекс	Наименование																																											
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>							81	81		2916	2916	374	2413	129	41	18		44	262			28	4	96	580	30						379	3												
<b>Обязательная часть</b>							61	61		2196	2196	278	1815	103	37	18		44	262			28	4	78	526	30						311	3												
+ 61.0.01	Менеджмент и маркетинг		2				2	2	36	72	72	16	52	4																															
+ 61.0.02	Деловой иностранный язык		1				2	2	36	72	72	8	60	4	2		8	28														32	4	3											
+ 61.0.03	Защита интеллектуальной собственности		2				2	2	36	72	72	16	52	4																															
+ 61.0.04	Философские проблемы науки и техники		2				2	2	36	72	72	6	62	4																															
+ 61.0.05	Новые конструкционные материалы		1				5	5	36	180	180	16	155	9	5	6		10	74												81	9	3												
+ 61.0.06	Математические методы в инженерии		1				3	3	36	108	108	10	94	4	3	2		8	44												50	4	3												
+ 61.0.07	Искусство делового общения		2				2	2	36	72	72	8	60	4																															
+ 61.0.08	Конструирование и режимная оптимизация химической техники		1				6	6	36	216	216	30	177	9	6																	8	22	78	99										
+ 61.0.09	Технология машино- и аппаратостроения		2				5	5	36	180	180	24	147	9																															
+ 61.0.10	Математическое моделирование химико-технологических процессов и оборудования		1				3	3	36	108	108	12	92	4	3	4		8	42															50	4	3									
+ 61.0.11	Компьютерные технологии в машиностроении		1				2	2	36	72	72	18	50	4	2																			18	18		32								
+ 61.0.12	Системный анализ и моделирование		2				4	4	36	144	144	12	128	4																															
+ 61.0.13	Надежность и долговечность оборудования		2				5	5	36	180	180	14	157	9																															
+ 61.0.14	Техническая эстетика		2				2	2	36	72	72	10	58	4																															
+ 61.0.15	Технологические процессы в химической промышленности		1				1	6	6	36	216	216	26	181	9	6																				8	4	14	82	99					
+ 61.0.16	Техническая диагностика		1				5	5	36	180	180	36	135	9	5																						12	24	54	81					
+ 61.0.17	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента		1				5	5	36	180	180	16	155	9	5	6		10	74																		81	9	3						
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							20	20		720	720	96	598	26	4																				18	54		68							
+ 61.8.01	Современные машины и аппараты химических производств		2				2	6	6	36	216	216	34	173	9																														
+ 61.8.02	Теоретические основы расчета химического оборудования		2				2	6	6	36	216	216	20	187	9																														
+ 61.8.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору 61.8.ДВ.2</b>		1				4	4		144	144	18	122	4	4																							18	54		68				
+ 61.8.ДВ.01.01	Оптимизация химико-технологических процессов		1				4	4	36	144	144	18	122	4	4																								18	54		68			
- 61.8.ДВ.01.02	Энерго- и ресурсосбережение в химической технологии		1				4	4	36	144	144	18	122	4	4																								18	54		68			
+ 61.8.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору 61.8.ДВ.4</b>		2				4	4		144	144	24	116	4																															
+ 61.8.ДВ.02.01	Теоретические основы термодинамики		2				4	4	36	144	144	24	116	4																															
- 61.8.ДВ.02.02	САПР химического оборудования		2				4	4	36	144	144	24	116	4																															
<b>Блок 2.Практика</b>							27	27		972	972		960	12	6																									212					
<b>Обязательная часть</b>							27	27		972	972		960	12	6																									212					
+ 62.0.01(У)	Учебная практика: Ознакомительная практика		1				6	6	36	216	216		212	4	6																											212			
+ 62.0.02(П)	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика		3				6	6	36	216	216		212	4																															
+ 62.0.03(Пд)	Производственная практика: Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа		3				15	15	36	540	540		536	4																															
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>							12	12		432	432		432																																
<b>Обязательная часть</b>							12	12		432	432		432																																
+ 63.0.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		12	12			36	432	432		432																																		
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>							2	2		72	72	6	62	4	2																										2	4	30		32
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							2	2		72	72	6	62	4	2																										2	4	30		32

План Учебный план магистратуры 'z15.04.02\_ТМмз-25-1,2,3plx', код направления 15.04.02, программа магистратуры : Машины и аппараты химических производств, год начала подготовки 2015/2016

ЭНТ	ФОРМЫ КОНТР.	З.Е. НА КУРСЕ	КУРС 2												КУРС 3																			
			Установочная сессия				Зимняя сессия				Летняя сессия				Установочная сессия				Зимняя сессия				Летняя сессия											
Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.					
5	40	24		38	280		46	6	70	568	30				344	34																		
1	24	16		26	192		28		36	347	21				177	21																		
	2				8		8	20							32	4	3																	
	2				4	30		12	20						32	4	3																	
	2	2						32	4	3																								
	2						8		28						32	4	3																	
9	3																																	
	5						8		16	66					81	9	3																	
4	3																																	
	4	4		8	60					68	4	3																						
	5	6		8	76					81	9	3																						
	2	4		6	26					32	4	3																						
9	ЭР																																	
9	Э																																	
4	16	8		12	88		18	6	34	221	9				167	13																		
	6						10	6	18	74					99	9	ЭР																	
	6	8		12	88					99	9	ЭР																						
4	3																																	
4	3																																	
	4						8		16	48					68	4	3																	
	4						8		16	48					68	4	3																	
	4						8		16	48					68	4	3																	
4																21			378								370	8						
4																21			378								370	8						
4	0																6			108							104	4	0					
																		15			270							266	4	0				
																		12										432						
																		12										432						
																			12										432					

-	-	-	Формы пром. атт.		з.е.		-	Итого акад. часов					-	Курс 1							Летняя сессия										
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР		Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр
Считать в плане	Индекс	Наименование			1			2	2	36	72	72	6	62	4	2							2		4	30					32
+	ФТД.В.01	Машины и аппараты нефте- и газоперерабатывающих предприятий																													

нр зль	Формы контр.	Курс 2												Курс 3																							
		Установочная сессия						Зимняя сессия						Летняя сессия						Установочная сессия						Зимняя сессия						Летняя сессия					
з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.
4	3																																				







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; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.0.01	Менеджмент и маркетинг	УК-3; ОПК-3; ОПК-8
Б1.0.02	Деловой иностранный язык	УК-4
Б1.0.03	Защита интеллектуальной собственности	ОПК-9; ПК-1
Б1.0.04	Философские проблемы науки и техники	УК-1
Б1.0.05	Новые конструкционные материалы	ОПК-11; ПК-1
Б1.0.06	Математические методы в инженерии	ОПК-5
Б1.0.07	Искусство делового общения	УК-5
Б1.0.08	Конструирование и режимная оптимизация химической техники	ОПК-4; ОПК-9; ПК-3
Б1.0.09	Технология машино- и аппаратостроения	УК-2; ОПК-2; ОПК-14
Б1.0.10	Математическое моделирование химико-технологических процессов и оборудования	ОПК-5
Б1.0.11	Компьютерные технологии в машиностроении	ОПК-6; ОПК-13
Б1.0.12	Системный анализ и моделирование	УК-1; ОПК-5
Б1.0.13	Надежность и долговечность оборудования	ОПК-4; ОПК-9
Б1.0.14	Техническая эстетика	УК-6
Б1.0.15	Технологические процессы в химической промышленности	ОПК-7; ОПК-10
Б1.0.16	Техническая диагностика	ОПК-12
Б1.0.17	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	УК-1; ОПК-1; ПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Современные машины и аппараты химических производств	ПК-1; ПК-3
Б1.В.02	Теоретические основы расчета химического оборудования	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Оптимизация химико-технологических процессов	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Энерго- и ресурсосбережение в химической технологии	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Теоретические основы термодинамики	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	САПР химического оборудования	ПК-2; ПК-3
Б2	Практика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-10; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-10; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.0.01(У)	Учебная практика: Ознакомительная практика	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.0.02(П)	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1; УК-2; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.0.03(Пд)	Производственная практика: Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-10; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.0.01(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; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-3
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-3
ФТД.В.01	Машины и аппараты нефте- и газоперерабатывающих предприятий	ПК-3