

УТВЕРЖДЕНА

основная профессиональная образовательная
программа - программа магистратуры
Ученым Советом ПНИПУ
(протокол от 06.03.2024 № 7)

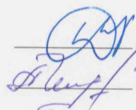
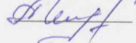
Утверждаю

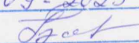


УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Уровень высшего образования:	магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очная
Срок обучения:	2 года
Факультет:	химических технологий, промышленной экологии и биотехнологий
Кафедра:	"оборудование и автоматизация химических производств"
Направление подготовки:	15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль программы магистратуры:	Автоматизация и управление химико-технологическими процессами и производствами

Начальник учебно-методического управления, канд.
техн. наук, доц.
Руководитель программы магистратуры, д-р техн. наук,
проф.

 Д.С. Репецкий
 А.Г. Шумихин

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ		
« 06 »	марта	2024 г.
Рег. №	64-109-1025	
Подпись		

Дисциплины (модули), практики и государственная итоговая аттестация

Факультет: химических технологий, промышленной экологии и биотехнологий

Направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Кафедра: "оборудование и автоматизация химических производств"

Профиль программы магистратуры: Автоматизация и управление химико-технологическими процессами и производствами

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля по семестрам					Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ, в том числе										Распределение учебной нагрузки по семестрам, АЧ																Общая трудоемкость, ЗЕТ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Всего	Промежуточная аттестация, всего из них контактная работа	Учебные занятия и практика						1 курс								2 курс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
										Аудиторная	Контактная работа, из них					1 семестр				2 семестр				3 семестр				4 семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
											Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / ИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / ИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / ИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / ИРП	СРС / ИРП																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Блок 1 (Б1). Дисциплины (модули)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Базовая (обязательная) часть								1008																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

Начальник отдела обеспечения учебного процесса УМУ

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля по семестрам					Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ, в том числе										Распределение учебной нагрузки по семестрам, АЧ														Общая трудоемкость, ЗЕ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Всего	Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Учебные занятия и практика						КСР / ИРП	КСР / ИРП	1 курс								2 курс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
										Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / ИРП	КСР / ИРП			КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП		КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП	КСР / ИРП

Начальник отдела обеспечения учебного процесса УМУ

Элективные дисциплины (модули)

Факультет: химических технологий, промышленной экологии и биотехнологий

Направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Кафедра: "оборудование и автоматизация химических производств"

Профиль программы магистратуры: Автоматизация и управление химико-технологическими процессами и производствами

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля по семестрам					Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ, в том числе										Распределение учебной нагрузки по семестрам, АЧ																Общая трудоемкость, ЗЕ				
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Всего	Промежуточная аттестация, всего / из	Учебные занятия и практика						1 курс								2 курс														
										Аудиторная	Контактная работа, из них				1 семестр				2 семестр				3 семестр				4 семестр											
											Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП												
Блок 1 (Б1). Дисциплины (модули)																																						
	Б1.ДВ.00	Элективные дисциплины (модули)		2, 3				288	4/4	132	52	66	6	8	152											32	36	4	70	20	30	6	4	82			8	
ОАХП	Б1.ДВ.01.1	Математические модели и анализ процессов тепло-массопереноса и химических реакторов как объектов управления		2				144	2/2	72	32	36			4	70											32	36	4	70							4	
ОАХП	Б1.ДВ.01.2	Компьютерное моделирование химико-технологических процессов		2				144	2/2	72	32	36			4	70											32	36	4	70							4	
ОАХП	Б1.ДВ.02.1	Автоматизация прикладных исследований и лабораторного контроля промышленной продукции		3				144	2/2	60	20	30	6	4	82																20	30	6	4	82			4
ОАХП	Б1.ДВ.02.2	Управление инновационными проектами		3				144	2/2	60	20	30	6	4	82																20	30	6	4	82			4
Всего по блоку Б1:								288	4/4	132	52	66	6	8	152															142			142				8	
Факультативные дисциплины (модули) (ФТД)																																						
	ФТД.00	Факультативные дисциплины			1			36	2/2	6	2		4		28	2		4	28																	1		
Научная биб-ка	ФТД.Ф.01	Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ			1			36	2/2	6	2		4		28	2		4	28																	1		
Итого:																																						
По учебному плану, АЧ:								288		132	52	66	6	8	156													142			142					8		
Курсовых проектов:																																						
Курсовых работ:																																						
Экзаменов:																																						
Зачетов:								2																					1			1						

Начальник отдела обеспечения учебного процесса УМУ

Сводные показатели

Факультет: химических технологий, промышленной экологии и биотехнологий

Направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Кафедра: "оборудование и автоматизация химических производств"

Профиль программы магистратуры: Автоматизация и управление химико-технологическими процессами и производствами

Курс	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ					Общая трудоемкость, ЗЕ	Практики (распределенные)					Практика (П)				Подготовка к защите ВКР (Д)			Госэкзамен и процедура защиты ВКР (Г)			Итого	
	КР	СРС	Экз	Всего	в т.ч. КР		КР	ИРП	Всего	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	АЧ	ЗЕ
1	811	845	108	1764	887	49	72	144	216	3	6	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	2196	61
2	629	775	72	1476	682	41	36	72	108	4	3	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2124	59

Часть учебного цикла	Распределение зачетных единиц по учебным циклам											
	Дисциплины (модули)		Практики		ГИА			Факультативы	Всего			
	не менее	План	не менее	План	не менее	не более	План	План	не менее	План		
Итого	70	90	21	21	9		9	1	120	121		
Точность вычислений ЗЕ	0,25								Без факультативов		120	
									Подлежит изучению, ЗЕ		121	

Объем базовой (обязательной) части, без учета объема государственной итоговой аттестации	41,44
Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками при проведении учебных занятий	44,44
Процент лекционных занятий от аудиторных занятий	34,56

Декан факультета химических технологий, промышленной экологии и биотехнологий

В.Н. Коротаев

Заведующий "оборудование и автоматизацией химических производств"

Е.Р. Мошев

Начальник отдела обеспечения учебного процесса УМУ

Лист 5