

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО "Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева"  
Дзержинский политехнический институт

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров

План одобрен Ученым советом ДПИ  
Протокол № 8 от 28.04.2022г

15.04.02

Направление 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (программа) "Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств"

**Кафедра:** Технологическое оборудование и транспортные системы

Квалификация: магистр
Программа подготовки:
Форма обучения: очно-заочная
Срок обучения: 2г 4м
<b>Виды профессиональной деятельности</b>
- производственно-технологический
- проектно-конструкторский

Год начала подготовки  
(по учебному плану)

2022

Образовательный стандарт

1026

14.08.2020

УТВЕРЖДАЮ

Первый  
проректор  
проректор по  
образовательной  
деятельности

Е.Г. Ивашкин

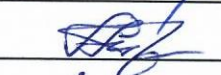
" 28 " 04 2022г.

### СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП

 / Е.В. Смирнова/

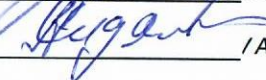
Директор ДПИ

 / А.М. Петровский/

Зав.кафедрой ТОТС

 / В.А. Диков/

Руководитель образовательной программы

 / А.А. Сидягин/



Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов							ЗЕТ		Распределение по курсам и семестрам						Закрепленная кафедра			
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	в том числе						Экспертное	Факт	Курс 1		Курс 2			Курс 3		
											из них				СР	Контроль			ЗЕТ	ЗЕТ	ЗЕТ	ЗЕТ		ЗЕТ	ЗЕТ	
											Лек	Лаб	Пр	КСР												тр 1 [1]
	Итого	7	18		2	1	4	4356	4356	1021	367	86	450	118	2219	252	121	121	26.5	30.5	26.5	19.5	18			
	Итого по ООП (без факультативов)	7	17		2	1	4	4320	4320	1000	357	86	443	114	2204	252	120	120	26.5	30.5	26.5	18.5	18			
	Б=72% В=28% ДВ(от В)=36.3%									35%	36%	9%	44%	11%	57%	9%										
	Итого по блоку Б1	7	17		2	1	4	2880	2880	1000	357	86	443	114	1628	252	80	80	24.5	22.5	23.5	9.5				
	Б=72% В=28% ДВ(от В)=36.3%									35%	36%	9%	44%	11%	57%	9%										
Б1	Дисциплины (модули)	7	17		2	1	4	2880	2880	1000	357	86	443	114	1628	252	80	80	24.5	22.5	23.5	9.5				
Б1.Б	Базовая часть	5	14		1		2	2088	2088	756	270	68	331	87	1152	180	58	58	18.5	18.5	16	5				
Б1.Б.1	Математические методы в инженерии	1						180	180	57	17		34	6	87	36	5	5	5							89
Б1.Б.2	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента		1					108	108	38	17		17	4	70		3	3	3							88
Б1.Б.3	Номенклатура и аудит нормативно-технической документации химического машиностроения		1					108	108	38	24		10	4	70		3	3	3							88
Б1.Б.4	Основы энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности		1					72	72	38	17		17	4	34		2	2	2							88
Б1.Б.5	Философия инновационного маркетинга		1					108	108	21	8		9	4	87		3	3	3							90
Б1.Б.6	Иностранный язык	2	1					216	216	108			102	6	72	36	6	6	2.5	3.5						90
Б1.Б.7	Компьютерные технологии в химической промышленности и машиностроении	2					2	252	252	92	34	51		7	124	36	7	7		7						88
Б1.Б.8	Защита интеллектуальной собственности		2					72	72	21	8		9	4	51		2	2		2						90
Б1.Б.9	Организация обучения, психология, педагогика		2					72	72	21	8		9	4	51		2	2		2						90
Б1.Б.10	Управление качеством		4					72	72	21	8		9	4	51		2	2				2				88
Б1.Б.11	Экономический анализ и управление производством		2					72	72	21	8		9	4	51		2	2		2						90
Б1.Б.12	Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности	3			3			180	180	60	17		34	9	84	36	5	5			5					88
Б1.Б.13	Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов	3						180	180	74	34		34	6	70	36	5	5			5					88
Б1.Б.14	Новые конструкционные материалы		3					72	72	38	17	17		4	34		2	2			2					88
Б1.Б.15	Безопасная эксплуатация производственных объектов		3					72	72	21	17			4	51		2	2			2					88
Б1.Б.16	Искусство делового общения		3					72	72	21	8		9	4	51		2	2			2					90
Б1.Б.17	Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении		4				4	108	108	45	20		20	5	63		3	3			3					88
Б1.Б.18	Управление проектами		2					72	72	21	8		9	4	51		2	2		2						
Б1.В	Вариативная часть	2	3		1	1	2	792	792	244	87	18	112	27	476	72	22	22	6	4	7.5	4.5				
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	2	1		1		1	504	504	131	44	18	53	16	301	72	14	14	6		3.5	4.5				
Б1.В.ОД.1	Специальные главы динамики и прочности технологического оборудования	1					1	216	216	58	17		34	7	122	36	6	6	6							88



Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов										ЗЕТ		Распределение по курсам и семестрам														Зачисленная кафедра	Компетенции		
		Экзмены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	в том числе					Контроль	Экспертное	Факт	Курс 1							Курс 2											
											из них								Контроль	Экспертное	Факт	Семестр 1 [17 нед]				Семестр 2 [17 нед]											
											Лек	Лаб	Пр	КСР	СР							Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР			Контроль	ЗЕТ
Итого		7	18		2	1	4	4356	4356	1021	367	86	450	118	2219	252	121	121	100	172	32	506	72	26.5	92	51	112	31	452	72	30.5						
Итого по ООП (без факультативов)		7	17		2	1	4	4320	4320	1000	357	86	443	114	2204	252	120	120	100	172	32	506	72	26.5	92	51	112	31	452	72	30.5						
Б=72% В=28% ДВ(от В)=36.3%											35%	36%	9%	44%	11%	57%	9%																				
Итого по блоку Б1		7	17		2	1	4	2880	2880	1000	357	86	443	114	1628	252	80	80	100	172	32	506	72	24.5	92	51	112	31	452	72	22.5						
Б=72% В=28% ДВ(от В)=36.3%											35%	36%	9%	44%	11%	57%	9%																				
Б1	Дисциплины (модули)	7	17		2	1	4	2880	2880	1000	357	86	443	114	1628	252	80	80	100	172	32	506	72	24.5	92	51	112	31	452	72	22.5						
Б1.Б	Базовая часть	5	14		1		2	2088	2088	756	270	68	331	87	1152	180	58	58	83	138	25	384	36	18.5	66	51	87	26	364	72	18.5						
Б1.Б.1	Математические методы в инженерии	1						180	180	57	17		34	6	87	36	5	5	17	34	6	87	36	5											89	ОПК-5, 6	
Б1.Б.2	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента		1					108	108	38	17		17	4	70		3	3	17	17	4	70		3											88	ОПК-1, 6, 12	
Б1.Б.3	Номенклатура и аудит нормативно-технической документации химического машиностроения		1					108	108	38	24		10	4	70		3	3	24	10	4	70		3												88	ОПК-2, 3, 4
Б1.Б.4	Основы энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности		1					72	72	38	17		17	4	34		2	2	17	17	4	34		2												88	ОПК-7, 10
Б1.Б.5	Философия инновационного маркетинга		1					108	108	21	8		9	4	87		3	3	8	9	4	87		3												90	ОПК-3; УК-1, 6
Б1.Б.6	Иностранный язык	2	1					216	216	108			102	6	72	36	6	6		51	3	36		2.5			51	3	36	36	3.5				90	УК-4, 5	
Б1.Б.7	Компьютерные технологии в химической промышленности и машиностроении	2				2		252	252	92	34	51		7	124	36	7	7								34	51		7	124	36	7			88	ОПК-5, 6, 13	
Б1.Б.8	Защита интеллектуальной собственности		2					72	72	21	8		9	4	51		2	2								8		9	4	51		2			90	УК-1, 6	
Б1.Б.9	Организация обучения, психология, педагогика		2					72	72	21	8		9	4	51		2	2								8		9	4	51		2			90	ОПК-14; УК-3, 4, 5, 6	
Б1.Б.11	Экономический анализ и управление производством		2					72	72	21	8		9	4	51		2	2								8		9	4	51		2			90	ОПК-3, 8; УК-2	
Б1.Б.18	Управление проектами		2					72	72	21	8		9	4	51		2	2								8		9	4	51		2			90	ОПК-3, 8; УК-2	
Б1.В	Вариативная часть	2	3		1	1	2	792	792	244	87	18	112	27	476	72	22	22	17	34	7	122	36	6	26			25	5	88		4					
Б1.В.Од	Обязательные дисциплины	2	1		1		1	504	504	131	44	18	53	16	301	72	14	14	17	34	7	122	36	6	26												
Б1.В.Од.1	Специальные главы динамики и прочности технологического оборудования	1					1	216	216	58	17		34	7	122	36	6	6	17	34	7	122	36	6	26											88	ПК-1, 2
Б1.В.Дв	Дисциплины по выбору		2			1	1	288	288	113	43		59	11	175		8	8								26		25	5	88		4					
Б1.В.Дв.1																																					
1	Диагностика, обслуживание и ремонт технологического оборудования		2				2	144	144	56	26		25	5	88		4	4								26		25	5	88		4			88	ПК-1	
2	Надежность, технический риск в сложных технических системах		2				2	144	144	56	26		25	5	88		4	4								26		25	5	88		4			88	ПК-1	
Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР		По ЗЕТ	По плану	Контакт. р.				СР	ЗЕТ	Эксп	Факт	Неделя	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ							Компетенции			
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)							1116	1116					576		31	31	1	1/3	72	72		2	5	1/3	288	72				8						
Б2.У	Учебная практика							684	684					576		19	19	1	1/3	72	72		2	3	1/3	180	72				5						
Б2.У.1	Ознакомительная	Баз	<input type="checkbox"/>					108	108							3	3						2			108					3				88	ОПК-1; ПК-1; УК-1, 6	
Б2.У.2	Научно-исследовательская работа	Баз	<input checked="" type="checkbox"/>	1-3	4			576	576					576		16	16	1	1/3	72	72		2	1	1/3	72	72				2			88	ОПК-1, 6, 12, 13; ПК-2; УК-1, 6		
Б2.П	Производственная практика							432	432							12	12						2			108					3						
Б2.П.1	Технологическая (проектно-технологическая)	Баз	<input type="checkbox"/>					108	108							3	3						2			108					3			88	ОПК-1, 12; ПК-2; УК-3, 4		

Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов										ЗЕТ		Распределение по курсам и семестрам														Закрепленная кафедра	Компетенции						
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	в том числе из них					Контроль	Экспертное	Факт	Курс 2							Курс 3 [17 нед]							Семестр 4 [17 нед]								
											Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль			ЗЕТ					
																																					Лек	Лаб	Пр	КСР	СР
	Итого	7	18		2	1	4	4356	4356	1021	367	86	450	118	2219	252	121	121	127	25	120	37	465	72	26.5	48	10	46	18	220	36	19.5									
	Итого по ООП (без факультативов)	7	17		2	1	4	4320	4320	1000	357	86	443	114	2204	252	120	120	127	25	120	37	465	72	26.5	38	10	39	14	205	36	18.5									
	Б=72% В=28% ДВ(от В)=36.3%									35%	36%	9%	44%	11%	57%	9%																									
	Итого по блоку Б1	7	17		2	1	4	2880	2880	1000	357	86	443	114	1628	252	80	80	127	25	120	37	465	72	23.5	38	10	39	14	205	36	9.5									
	Б=72% В=28% ДВ(от В)=36.3%									35%	36%	9%	44%	11%	57%	9%																									
Б1	Дисциплины (модули)	7	17		2	1	4	2880	2880	1000	357	86	443	114	1628	252	80	80	127	25	120	37	465	72	23.5	38	10	39	14	205	36	9.5									
Б1.Б	Базовая часть	5	14		1		2	2088	2088	756	270	68	331	87	1152	180	58	58	93	17	77	27	290	72	16	28		29	9	114		5									
Б1.Б.10	Управление качеством		4					72	72	21	8		9	4	51		2	2								8		9	4	51		2			88	ОПК-3; ПК-1					
Б1.Б.12	Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности	3			3			180	180	60	17		34	9	84	36	5	5	17		34	9	84	36	5											88	ОПК-4, 9; ПК-1, 2				
Б1.Б.13	Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов	3						180	180	74	34		34	6	70	36	5	5	34		34	6	70	36	5											88	ОПК-5, 6, 13				
Б1.Б.14	Новые конструкционные материалы		3					72	72	38	17	17		4	34		2	2	17	17		4	34		2											88	ОПК-11; ПК-1				
Б1.Б.15	Безопасная эксплуатация производственных объектов		3					72	72	21	17			4	51		2	2	17			4	51		2											88	ОПК-10; ПК-1				
Б1.Б.16	Искусство делового общения		3					72	72	21	8		9	4	51		2	2	8		9	4	51		2											90	УК-1, 3, 4, 5				
Б1.Б.17	Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении		4				4	108	108	45	20		20	5	63		3	3								20		20	5	63		3			88	ПК-2; УК-1, 2, 3, 6					
Б1.В	Вариативная часть	2	3		1	1	2	792	792	244	87	18	112	27	476	72	22	22	34	8	43	10	175		7.5	10	10	10	5	91	36	4.5									
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	2	1		1		1	504	504	131	44	18	53	16	301	72	14	14	17	8	9	4	88		3.5	10	10	10	5	91	36	4.5									
Б1.В.ОД.2	Проектирование типовых технологических процессов изготовления химического оборудования	4	3		4			288	288	73	27	18	19	9	179	36	8	8	17	8	9	4	88		3.5	10	10	10	5	91	36	4.5				88	ПК-2				
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору		2			1	1	288	288	113	43		59	11	175		8	8	17		34	6	87		4																
Б1.В.ДВ.2																																									
1	Технико-экономическое проектирование предприятий и производств		3			3		144	144	57	17		34	6	87		4	4	17		34	6	87		4											88	ПК-2; УК-2				
2	Современные подходы к организационно-управленческой деятельности		3			3		144	144	57	17		34	6	87		4	4	17		34	6	87		4											90	ПК-2; УК-2				
Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР	РГР	По ЗЕТ	По плану	Контакт. р. кт.р.	Всего часов					ЗЕТ		Неделя			Часов			Неделя			Часов			ЗЕТ		Компетенции									
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)							1116	1116						576		31	31	2		108	108		3	6		324	324		9											
Б2.У	Учебная практика							684	684						576		19	19	2		108	108		3	6		324	324		9											
Б2.У.2	Научно-исследовательская работа	Баз	<input checked="" type="checkbox"/>			1-3	4								576		16	16	2		108	108		3	6		324	324		9					88	ОПК-1, 6, 12, 13; ПК-2; УК-1, 6					
Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	КП	КР	РГР	По ЗЕТ	По плану	Контакт. р. кт.р.	Всего часов					ЗЕТ		Неделя			Часов			Неделя			Часов			ЗЕТ		Компетенции									
ФТД	Факультативы		1					36	36	21	10			7	4	15		1	1							10		7	4	15		1									
ФТД.1	Проектирование объектов химической промышленности		4					36	36	21	10			7	4	15		1	1							10		7	4	15		1			88	ПК-2					



	Индекс	Содержание
1	ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования
	Б1.Б.2	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
	Б2.У.1	Ознакомительная
	Б2.У.2	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.1	Технологическая (проектно- технологическая)
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
2	ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса
	Б1.Б.3	Номенклатура и аудит нормативно-технической документации химического машиностроения
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
3	ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
	Б1.Б.3	Номенклатура и аудит нормативно-технической документации химического машиностроения
	Б1.Б.5	Философия инновационного маркетинга
	Б1.Б.10	Управление качеством
	Б1.Б.11	Экономический анализ и управление производством
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
4	ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин
	Б1.Б.3	Номенклатура и аудит нормативно-технической документации химического машиностроения
	Б1.Б.12	Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
5	ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
	Б1.Б.1	Математические методы в инженерии
	Б1.Б.7	Компьютерные технологии в химической промышленности и машиностроении
	Б1.Б.13	Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
6	ОПК-6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
	Б1.Б.1	Математические методы в инженерии
	Б1.Б.2	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
	Б1.Б.7	Компьютерные технологии в химической промышленности и машиностроении
	Б1.Б.13	Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов
	Б2.У.2	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
7	ОПК-7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении



	Индекс	Содержание
	Б1.Б.4	Основы энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
8	ОПК-8	Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
	Б1.Б.11	Экономический анализ и управление производством
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
9	ОПК-9	Способен разрабатывать новое технологическое оборудование
	Б1.Б.12	Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
10	ОПК-10	Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
	Б1.Б.4	Основы энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности
	Б1.Б.15	Безопасная эксплуатация производственных объектов
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
11	ОПК-11	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании
	Б1.Б.14	Новые конструкционные материалы
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
12	ОПК-12	Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
	Б1.Б.2	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
	Б2.У.2	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.1	Технологическая (проектно- технологическая)
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
13	ОПК-13	Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности
	Б1.Б.7	Компьютерные технологии в химической промышленности и машиностроении
	Б1.Б.13	Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов
	Б2.У.2	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
14	ОПК-14	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения
	Б1.Б.9	Организация обучения, психология, педагогика
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
15	ПК-1	Способен обеспечивать безопасную и эффективную работу оборудования, организовывать ремонтные работы и реконструкцию
	Б1.Б.10	Управление качеством
	Б1.Б.12	Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности
	Б1.Б.14	Новые конструкционные материалы
	Б1.Б.15	Безопасная эксплуатация производственных объектов
	Б1.В.ОД.1	Специальные главы динамики и прочности технологического оборудования
	Б1.В.ДВ.1.1	Диагностика, обслуживание и ремонт технологического оборудования
	Б1.В.ДВ.1.2	Надежность, технический риск в сложных технических системах

	Индекс	Содержание
	Б2.У.1	Ознакомительная
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
16	ПК-2	Способен к разработке проектных решений, конструкторской, технологической, технической документации в химическом машиностроении
	Б1.Б.12	Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности
	Б1.Б.17	Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении
	Б1.В.ОД.1	Специальные главы динамики и прочности технологического оборудования
	Б1.В.ОД.2	Проектирование типовых технологических процессов изготовления химического оборудования
	Б1.В.ДВ.2.1	Технико-экономическое проектирование предприятий и производств
	Б1.В.ДВ.2.2	Современные подходы к организационно-управленческой деятельности
	ФТД.1	Проектирование объектов химической промышленности
	Б2.У.2	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.1	Технологическая (проектно- технологическая)
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
17	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
	Б1.Б.5	Философия инновационного маркетинга
	Б1.Б.8	Защита интеллектуальной собственности
	Б1.Б.16	Искусство делового общения
	Б1.Б.17	Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении
	Б2.У.1	Ознакомительная
	Б2.У.2	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
18	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	Б1.Б.11	Экономический анализ и управление производством
	Б1.Б.17	Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении
	Б1.Б.18	Управление проектами
	Б1.В.ДВ.2.1	Технико-экономическое проектирование предприятий и производств
	Б1.В.ДВ.2.2	Современные подходы к организационно-управленческой деятельности
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
19	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели
	Б1.Б.9	Организация обучения, психология, педагогика
	Б1.Б.16	Искусство делового общения
	Б1.Б.17	Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении
	Б2.П.1	Технологическая (проектно- технологическая)
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистров '15.04.02\_M22-ТОХиИП\_2,4.plm.xml', код направления 15.04.02, год начала подготовки 2022

	Индекс	Содержание
20	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	Б1.Б.6	Иностранный язык
	Б1.Б.9	Организация обучения, психология, педагогика
	Б1.Б.16	Искусство делового общения
	Б2.П.1	Технологическая (проектно- технологическая)
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
21	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	Б1.Б.6	Иностранный язык
	Б1.Б.9	Организация обучения, психология, педагогика
	Б1.Б.16	Искусство делового общения
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
22	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
	Б1.Б.5	Философия инновационного маркетинга
	Б1.Б.8	Защита интеллектуальной собственности
	Б1.Б.9	Организация обучения, психология, педагогика
	Б1.Б.17	Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении
	Б2.У.1	Ознакомительная
	Б2.У.2	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
*		

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистров '15.04.02\_M22-ТОХиИП\_2,4.plm.xml', код направления 15.04.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>		<b>ОПК-13</b>	<b>ОПК-14</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>УК-1</b>	<b>УК-2</b>	<b>УК-3</b>	<b>УК-4</b>	<b>УК-5</b>	<b>УК-6</b>		
Б1.Б.1	Математические методы в инженерии	89	ОПК-5	ОПК-6										
Б1.Б.2	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	88	ОПК-1	ОПК-6	ОПК-12									
Б1.Б.3	Номенклатура и аудит нормативно-технической документации химического машиностроения	88	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4									
Б1.Б.4	Основы энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности	88	ОПК-7	ОПК-10										
Б1.Б.5	Философия инновационного маркетинга	90	УК-1	УК-6	ОПК-3									
Б1.Б.6	Иностранный язык	90	УК-4	УК-5										
Б1.Б.7	Компьютерные технологии в химической промышленности и машиностроении	88	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-13									
Б1.Б.8	Защита интеллектуальной собственности	90	УК-1	УК-6										
Б1.Б.9	Организация обучения, психология, педагогика	90	ОПК-14	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6							
Б1.Б.10	Управление качеством	88	ОПК-3	ПК-1										
Б1.Б.11	Экономический анализ и управление производством	90	ОПК-3	ОПК-8	УК-2									
Б1.Б.12	Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности	88	ОПК-4	ОПК-9	ПК-1	ПК-2								
Б1.Б.13	Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов	88	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-13									
Б1.Б.14	Новые конструкционные материалы	88	ОПК-11	ПК-1										
Б1.Б.15	Безопасная эксплуатация производственных объектов	88	ОПК-10	ПК-1										
Б1.Б.16	Искусство делового общения	90	УК-1	УК-3	УК-4	УК-5								
Б1.Б.17	Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении	88	ПК-2	УК-1	УК-2	УК-3	УК-6							
Б1.Б.18	Управление проектами		УК-2											
Б1.В.Од.1	Специальные главы динамики и прочности технологического оборудования	88	ПК-1	ПК-2										
Б1.В.Од.2	Проектирование типовых технологических процессов изготовления химического оборудования	88	ПК-2											
Б1.В.Дв.1.1	Диагностика, обслуживание и ремонт технологического оборудования	88	ПК-1											
Б1.В.Дв.1.2	Надежность, технический риск в сложных технических системах	88	ПК-1											
Б1.В.Дв.2.1	Технико-экономическое проектирование предприятий и производств	88	ПК-2	УК-2										
Б1.В.Дв.2.2	Современные подходы к организационно-управленческой деятельности	90	ПК-2	УК-2										
<b>Б2</b>	<b>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-6</b>	<b>ОПК-12</b>	<b>ОПК-13</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>УК-1</b>	<b>УК-3</b>	<b>УК-4</b>	<b>УК-6</b>		
Б2.У.1	Ознакомительная		ОПК-1	ПК-1	УК-1	УК-6								
Б2.У.2	Научно-исследовательская работа		ОПК-1	ОПК-6	ОПК-12	ОПК-13	ПК-2	УК-1	УК-6					



СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистров '15.04.02\_M22-ТОХиИП\_2,4.plm.xml', код направления 15.04.02, год начала подготовки 2022

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	
				Мин.	Макс.	Факт										
Итого				110		121	57	26.5	30.5	46	26.5	19.5	18	18		
Итого по ООП (без факультативов)				110		120	57	26.5	30.5	45	26.5	18.5	18	18		
Итого по блоку Б1	72%	28%	36.3%	80		80	47	24.5	22.5	33	23.5	9.5				
Дисциплины (модули)	72%	28%	36.3%	80		80	47	24.5	22.5	33	23.5	9.5				
Базовая часть						58	37	18.5	18.5	21	16	5				
Вариативная часть						22	10	6	4	12	7.5	4.5				
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)				21		31	10	2	8	12	3	9	9	9		
Базовая часть						22	10	2	8	12	3	9				
Вариативная часть						9							9	9		
Государственная итоговая аттестация				9		9							9	9		
Базовая часть						9							9	9		
Вариативная часть																
Факультативы						1				1		1				
Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					40.3%										
	в интерактивной форме					0%										
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)					47.7	-	51.9	47.7	-	51.9	39.2	-			
	ООП, факультативы (в период экз. сессий)					23.7	-	36	36	-	18	13.5	-			
	в период гос.экзаменов						-			-			-			
	Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)(чистое ТО)					15.5	-	17.4	16.3	-	18.2	8	-			
	Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср. практ. и НИР					13.1	-	16	15	-	16	5.2	-			
	Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)						-			-			-			
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						4	2	2	3	2	1				
	ЗАЧЕТЫ (За)						10	5	5	7	5	2				
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)															
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)									2	1	1				
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)									1	1					
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)															
	ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)															
	РЕФЕРАТЫ (Реф)															
	ЭССЕ (Эс)															
РГР (РГР)						3	1	2	1		1					