

Первый
проректор-
проректор по
образовательной
деятельности _____ Е.Г. Ивашкин
02.06.2023г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом ДПИ
Протокол № 9 от 02.06.2023г.

подготовки магистров

15.04.02

Направление 15.04.02 Технологические машины и оборудованиеНаправленность (программа) "Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств"**Кафедра:** Технологическое оборудование и транспортные системы**Факультет:** _____**Квалификация:** магистр**Программа подготовки:** _____**Форма обучения:** очная**Срок обучения:** 2г**Год начала подготовки**
(по учебному плану)2023**Образовательный стандарт**102614.08.2020**Виды профессиональной деятельности**

- производственно-технологический
- проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП _____ / Е.В. Смирнова/
Директор ДПИ _____ / А.М. Петровский/
Зав.кафедрой ТОТС _____ / В.А. Диков/
Руководитель образовательной программы _____ / А.А. Сидягин/

[illegible]

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	15 4/6	15	30 4/6	15	4 4/6	19 4/6	50 2/6
Э	Экзаменационные сессии	2	2	4	1 2/6	4/6	2	6
У	Учебная практика		2	2				2
	Учебная практика (рассред.)	1 2/6	2	3 2/6	2	5 2/6	7 2/6	10 4/6
П	Производственная практика		2	2		6	6	8
Д	Выпускная квалификационная работа					5	5	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР					1	1	1
К	Каникулы	4/6	7 1/6	7 5/6	5/6	8	8 5/6	16 4/6
Итого		19 4/6	30 1/6	49 5/6	19 1/6	30 4/6	49 5/6	99 4/6
Студентов								
Групп								

Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ						Заче- пен- ная
								По ЗЕТ	По плану	в том числе			Экспе- ртное	Факт	Курс 1			Курс 2			
		Кон- та- кт. раб. (по учеб.	СР	Контр- оль	Итого	Сем. 1	Сем. 2			Итого	Сем. 1	Сем. 2			Код						
Б1.Б.1	Математические методы в инженерии	1						180	180	57	87	36	5	5	5	5					89
Б1.Б.2	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента		1					108	108	38	70		3	3	3	3					88
Б1.Б.3	Номенклатура и аудит нормативно-технической документации химического машиностроения		1					108	108	38	70		3	3	3	3					88
Б1.Б.4	Основы энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности		1					72	72	38	34		2	2	2	2					88
Б1.Б.5	Философия инновационного маркетинга		1					108	108	21	87		3	3	3	3					90
Б1.Б.6	Иностранный язык	2	1					216	216	108	72	36	6	6	6	2.5	3.5				90
Б1.Б.7	Компьютерные технологии в химической промышленности и машиностроении	2					2	252	252	92	124	36	7	7	7		7				88
Б1.Б.8	Защита интеллектуальной собственности		2					72	72	21	51		2	2	2		2				90
Б1.Б.9	Организация обучения, психология, педагогика		2					72	72	21	51		2	2	2		2				90
Б1.Б.10	Управление качеством		2					72	72	21	51		2	2	2		2				88
Б1.Б.11	Экономический анализ и управление производством		2					72	72	21	51		2	2	2		2				90
Б1.Б.12	Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности	3			3			180	180	60	84	36	5	5				5	5		88
Б1.Б.13	Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов	3						180	180	74	70	36	5	5				5	5		88
Б1.Б.14	Новые конструкционные материалы		3					72	72	38	34		2	2				2	2		88
Б1.Б.15	Безопасная эксплуатация производственных объектов		3					72	72	21	51		2	2				2	2		88
Б1.Б.16	Искусство делового общения		3					72	72	21	51		2	2				2	2		90
Б1.Б.17	Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении		4				4	108	108	45	63		3	3				3		3	88
Б1.Б.18	Управление проектами		2					72	72	21	51		2	2	2		2				90
Б1.В.ОД.1	Специальные главы динамики и прочности технологического оборудования	1					1	216	216	58	122	36	6	6	6	6					88
Б1.В.ОД.2	Проектирование типовых технологических процессов изготовления химического оборудования	4	3		4			288	288	73	179	36	8	8				8	3.5	4.5	88
Б1.В.ДВ.1.1	Диагностика, обслуживание и ремонт технологического оборудования		2				2	144	144	56	88		4	4	4		4				88
Б1.В.ДВ.1.2	Надежность, технический риск в сложных технических системах		2				2	144	144	56	88		4	4	4		4				88
Б1.В.ДВ.2.1	Технико-экономическое проектирование предприятий и производств		3			3		144	144	57	87		4	4				4	4		88
Б1.В.ДВ.2.2	Современные подходы к организационно-управленческой деятельности		3			3		144	144	57	87		4	4				4	4		90
Б2.У.1	Ознакомительная	Баз			2			108	108				3	3	3		3				88
Б2.У.2	Научно-исследовательская работа	Баз	V		1-3	4		576	576		576		16	16	5	2	3	11	3	8	88
Б2.П.1	Технологическая (проектно-технологическая)	Баз			2			108	108				3	3	3		3				88
Б2.П.2	Преддипломная	Вар			4			324	324				9	9				9		9	88
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	Баз						324	324				9	9				9		9	88
ФТД.1	Проектирование объектов химической промышленности		2					36	36	21	15		1	1	1		1				88

Индекс	Наименование	Формы контроля										Всего часов										Распределение по курсам и семестрам										Экспертная оценка	Компетенция																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	в том числе					Курс 1										Курс 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
								По ЗЕТ	По плану	По факту	ЗЕТ	Факт	Семестр 1 (17 нед)					Семестр 2 (17 нед)					Семестр 3 (17 нед)					Семестр 4 (10 нед)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
													Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	ЗЕТ	Лек			Лаб	Пр	КСР	СР	ЗЕТ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																																							Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль	Контр. оль

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.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
	Б1.Б.4 Б3.Д.1	Основы энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
8	ОПК-8	Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
	Б1.Б.11 Б3.Д.1	Экономический анализ и управление производством Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
9	ОПК-9	Способен разрабатывать новое технологическое оборудование
	Б1.Б.12 Б3.Д.1	Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности 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 Б1.Б.15 Б3.Д.1	Основы энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности Безопасная эксплуатация производственных объектов 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 Б3.Д.1	Новые конструкционные материалы 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 Б2.У.2 Б2.П.1 Б3.Д.1	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента Научно-исследовательская работа Технологическая (проектно-технологическая) 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 Б1.Б.13 Б2.У.2 Б3.Д.1	Компьютерные технологии в химической промышленности и машиностроении Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов Научно-исследовательская работа 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 Б3.Д.1	Организация обучения, психология, педагогика 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 Б1.Б.12 Б1.Б.14	Управление качеством Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности 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
	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, вырабатывать 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, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

20	Б1.Б.5	Философия инновационного маркетинга
	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
21	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
22	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
	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

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
Б1	Дисциплины (модули)		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	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6		
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-3	УК-6									
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	90	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										
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)		ОПК-1	ОПК-6	ОПК-12	ОПК-13	ПК-1	ПК-2	УК-1	УК-3	УК-4	УК-6		
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					
Б2.П.1	Технологическая (проектно-технологическая)		ОПК-1	ОПК-12	ПК-2	УК-3	УК-4							
Б2.П.2	Преддипломная		ПК-1	ПК-2										
Б3	Государственная итоговая аттестация		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12

	Государственная итоговая аттестация		ОПК-13	ОПК-14	ПК-1	ПК-2	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6		
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена													
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР		ОПК-1 ОПК-13	ОПК-2 ОПК-14	ОПК-3 ПК-1	ОПК-4 ПК-2	ОПК-5 УК-1	ОПК-6 УК-2	ОПК-7 УК-3	ОПК-8 УК-4	ОПК-9 УК-5	ОПК-10 УК-6	ОПК-11	ОПК-12
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР		ОПК-1 ОПК-13	ОПК-2 ОПК-14	ОПК-3 ПК-1	ОПК-4 ПК-2	ОПК-5 УК-1	ОПК-6 УК-2	ОПК-7 УК-3	ОПК-8 УК-4	ОПК-9 УК-5	ОПК-10 УК-6	ОПК-11	ОПК-12
ФТД	Факультативы		ПК-2											
ФТД.1	Проектирование объектов химической промышленности	88	ПК-2											