

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"
НХТИ ФГБОУ ВО "КНИТУ"

План согласован Ученым советом университета
Протокол № 5 от 27.04.2024г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.02

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Программа магистратуры: Химическое машино- и аппаратостроение
Кафедра: Машин и аппаратов химических производств НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Факультет: Механический

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очно-заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1026 от 14.08.2020

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 по УР. / Султанова Д.Ш./
Начальник УМУ / Лутфуллина Г.Г./
Начальник УМЦ / Китаева Л.А./
Ответственный за направление / Поникаров С.И./
Директор НХТИ ФГБОУ ВО "КНИТУ" / Ахметов И.Г./
Декан МФ / Сагдеев А.А./
Зав. кафедрой МАХП / Мадышев И.Н./
Руководитель программы магистратуры / Мадышев И.Н./
Разработчик учебного плана / Мадышев И.Н./

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Казиков Ю.М.

2024г.



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.04	История и философия науки и техники	
Б1.О.09	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.01	Математические методы в инженерии	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Умеет находить и применять информацию, необходимую для критического анализа проблемных ситуаций	-
Б1.О.04	История и философия науки и техники	
Б1.О.09	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.01	Математические методы в инженерии	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Владеет навыками выработки стратегии действий по решению проблемных ситуаций в профессиональной сфере	-
Б1.О.04	История и философия науки и техники	
Б1.О.09	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.01	Математические методы в инженерии	
Б3.01(Д)	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 этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	-
Б1.О.06	Пожарная и промышленная безопасность	
Б1.В.02	Промышленные и инвестиционные риски	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	-
Б1.О.06	Пожарная и промышленная безопасность	
Б1.В.02	Промышленные и инвестиционные риски	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	-
Б1.О.06	Пожарная и промышленная безопасность	
Б1.В.02	Промышленные и инвестиционные риски	
Б3.01(Д)	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 принципы командообразования и лидерства, закономерности стратегирования командной деятельности	-
Б1.О.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.В.02	Промышленные и инвестиционные риски	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели	-
Б1.О.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.В.02	Промышленные и инвестиционные риски	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Владеет навыками делегирования полномочий членам команды и оценки их результативности, развития человеческого потенциала, построения функционального взаимодействия	-
Б1.О.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.В.02	Промышленные и инвестиционные риски	
Б3.01(Д)	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
УК-4.1	Знает возможности и инструменты современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б1.В.01	Математические методы в инженерии	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Умеет применять широкий спектр современных коммуникативных технологий в профессиональной сфере, использовать приемы и методы различных коммуникаций адекватно задачам совместной академической и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б1.В.01	Математические методы в инженерии	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, включая информационно коммуникационные, для взаимодействия в академической и профессиональной среде, в том числе на иностранном языке	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б1.В.01	Математические методы в инженерии	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знает и понимает сущность и закономерности динамики межкультурных взаимодействий в обществе через призму историко-философского осмысления	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б1.О.04	История и философия науки и техники	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Умеет диагностировать проблемные ситуации межкультурного взаимодействия, применять технологии кросс культурного менеджмента в профессиональной деятельности	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б1.О.04	История и философия науки и техники	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Владеет навыками конструктивного профессионального и социального взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б1.О.04	История и философия науки и техники	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Знает основные методики оценки своих ресурсов и потребностей, способы самосовершенствования и траектории образования	-
Б1.О.04	История и философия науки и техники	
Б1.В.04	Системы инженерной защиты окружающей среды	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Умеет определить приоритеты личной и профессиональной эффективности на основе самооценки, построить индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития	-
Б1.О.04	История и философия науки и техники	
Б1.В.04	Системы инженерной защиты окружающей среды	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Владеет навыками управления собственной профессиональной деятельностью, основанной на адаптации к мобильному рынку труда, индивидуальной стратегии профессионально-личностного развития	-
Б1.О.04	История и философия науки и техники	
Б1.В.04	Системы инженерной защиты окружающей среды	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК
ОПК-1.1	Знает основные научные направления развития науки и техники в области химического машино- и аппаратостроения	-
Б1.О.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.О.08	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б1.О.09	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Умеет анализировать состояние научно-технической проблемы в области химического машино- и аппаратостроения и на этой основе определить цель исследования, методы и средства ее реализации	-
Б1.О.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.О.08	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б1.О.09	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1.3	Владеет приёмами прогнозирования тенденций развития химического машино- и аппаратостроения	-
Б1.О.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.О.08	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б1.О.09	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК
ОПК-2.1	Знает методы и средства осуществления экспертизы технической документации	-
Б1.О.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.О.11	Двухфазные течения	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Умеет анализировать структуру и содержание технической документации при реализации технологического процесса	-
Б1.О.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.О.11	Двухфазные течения	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Владеет навыками и приемами осуществления экспертизы технической документации	-
Б1.О.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.О.11	Двухфазные течения	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	ОПК
ОПК-3.1	Знает основные методы эффективной организации работы коллективов исполнителей	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б1.О.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.О.09	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (педагогическая практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Умеет организовывать работу коллектива исполнителей с учетом всего спектра мнений, принимать исполнительские решения и определять порядок выполнения работ, формулировать и доводить до сведения исполнителей отдельные задачи и их последовательность	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б1.О.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.О.09	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (педагогическая практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-3.3	Владеет приемами и навыками организации работ коллективов исполнителей, определения порядка выполнения работ, разработки проектов стандартов и сертификатов	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б1.О.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.О.09	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (педагогическая практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК
ОПК-4.1	Знает принципы построения, типовую структуру и содержание методических и нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	-
Б1.О.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.О.08	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Умеет применять на практике методы построения методических и нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	-
Б1.О.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.О.08	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Владеет приемами и навыками построения методических и нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	-
Б1.О.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.О.08	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК
ОПК-5.1	Знает теоретические основы аналитических и численных методов решения задач математического моделирования машин и технологических процессов	-
Б1.О.05	Современные программные комплексы для расчета оборудования	
Б1.О.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Умеет разрабатывать аналитические и численные методы решения задач математического моделирования машин и технологических процессов	-
Б1.О.05	Современные программные комплексы для расчета оборудования	
Б1.О.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Владеет навыками и приемами разработки аналитических и численных методов решения задач математического моделирования машин и технологических процессов	-
Б1.О.05	Современные программные комплексы для расчета оборудования	
Б1.О.12	Механика деформируемого твердого тела	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК
ОПК-6.1	Знает методы и практику использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности	-
Б1.О.05	Современные программные комплексы для расчета оборудования	
Б1.О.08	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Умеет в полной мере и эффективно использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	-
Б1.О.05	Современные программные комплексы для расчета оборудования	
Б1.О.08	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	Владеет навыками и приемами использования современных информационно-коммуникационных технологий, а также глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности	-
Б1.О.05	Современные программные комплексы для расчета оборудования	
Б1.О.08	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК
ОПК-7.1	Знает теоретические основы методов разработки современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	-
Б1.О.06	Пожарная и промышленная безопасность	
Б1.О.11	Двухфазные течения	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Умеет применять на практике метод разработки современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	-
Б1.О.06	Пожарная и промышленная безопасность	
Б1.О.11	Двухфазные течения	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	Владеет навыками и приемами разработки современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	-
Б1.О.06	Пожарная и промышленная безопасность	
Б1.О.11	Двухфазные течения	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК
ОПК-8.1	Знает теоретические основы методов анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	-
Б1.О.07	Новые конструкционные материалы	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.10	Моделирование технологических процессов в химии и нефтехимии	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2	Умеет применять на практике методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	-
Б1.О.07	Новые конструкционные материалы	
Б1.О.10	Моделирование технологических процессов в химии и нефтехимии	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.3	Владеет навыками и приемами анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	-
Б1.О.07	Новые конструкционные материалы	
Б1.О.10	Моделирование технологических процессов в химии и нефтехимии	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	ОПК
ОПК-9.1	Знает теоретические основы методов расчета и проектирования нового технологического оборудования	-
Б1.О.10	Моделирование технологических процессов в химии и нефтехимии	
Б1.О.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9.2	Умеет рассчитывать и проектировать отдельные узлы и целые агрегаты нового технологического оборудования	-
Б1.О.10	Моделирование технологических процессов в химии и нефтехимии	
Б1.О.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9.3	Владеет методами расчета и проектирования, а также навыками разработки нового технологического оборудования	-
Б1.О.10	Моделирование технологических процессов в химии и нефтехимии	
Б1.О.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10	Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ОПК
ОПК-10.1	Знает теоретические основы методов и современную практику обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	-
Б1.О.06	Пожарная и промышленная безопасность	
Б1.О.13	Перспективное оборудование для химических и нефтехимических производств	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10.2	Умеет применять на практике методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	-
Б1.О.06	Пожарная и промышленная безопасность	
Б1.О.13	Перспективное оборудование для химических и нефтехимических производств	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10.3	Владеет навыками и приемами организации производственной и экологической безопасности на рабочих местах	-
Б1.О.06	Пожарная и промышленная безопасность	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.13	Перспективное оборудование для химических и нефтехимических производств	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК
ОПК-11.1	Знает теоретические основы и методику разработки способов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	-
Б1.О.07	Новые конструкционные материалы	
Б1.О.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11.2	Умеет разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	-
Б1.О.07	Новые конструкционные материалы	
Б1.О.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11.3	Владеет навыками разработки способов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	-
Б1.О.07	Новые конструкционные материалы	
Б1.О.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12	Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
ОПК-12.1	Знает теоретические основы и методику разработки способов исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	-
Б1.О.07	Новые конструкционные материалы	
Б1.О.09	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12.2	Умеет разрабатывать методы современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	-
Б1.О.07	Новые конструкционные материалы	
Б1.О.09	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12.3	Владеет навыками разработки способов исследования технологических машин и оборудования, а также приемами оценивания и представления результатов выполненной работы	-
Б1.О.07	Новые конструкционные материалы	
Б1.О.09	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-13	Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-13.1	Знает современные методологии разработки алгоритмов решения задач проектирования, а также построения цифровых программ на их основе и их верификации	-
Б1.О.05	Современные программные комплексы для расчета оборудования	
Б1.О.13	Перспективное оборудование для химических и нефтехимических производств	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-13.2	Умеет разрабатывать алгоритмы решения задач проектирования отдельных элементов оборудования и технологических процессов, а также цифровые программы на их основе и тестировать их	-
Б1.О.05	Современные программные комплексы для расчета оборудования	
Б1.О.13	Перспективное оборудование для химических и нефтехимических производств	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-13.3	Владеет навыками разработки алгоритмов решения задач проектирования отдельных элементов оборудования и технологических процессов, а также построения цифровых программ на их основе и их верификации	-
Б1.О.05	Современные программные комплексы для расчета оборудования	
Б1.О.13	Перспективное оборудование для химических и нефтехимических производств	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-14	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК
ОПК-14.1	Знает теоретические аспекты методологии и организации профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения	-
Б1.О.10	Моделирование технологических процессов в химии и нефтехимии	
Б1.О.13	Перспективное оборудование для химических и нефтехимических производств	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (педагогическая практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-14.2	Умеет разрабатывать планы и осуществлять организацию профессиональной подготовки по готовым образовательным программам в области машиностроения	-
Б1.О.10	Моделирование технологических процессов в химии и нефтехимии	
Б1.О.13	Перспективное оборудование для химических и нефтехимических производств	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (педагогическая практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-14.3	Владеет навыками организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения	-
Б1.О.10	Моделирование технологических процессов в химии и нефтехимии	
Б1.О.13	Перспективное оборудование для химических и нефтехимических производств	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (педагогическая практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен разрабатывать планы и методические программы проведения исследований и разработок по теме	ПК
ПК-1.1	Знает научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок в области химического машино- и аппаратостроения	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.03	Современные методики разработки машин, приводов и систем	
Б1.В.07	Явления переноса в нефтегазопереработке	
Б1.В.08	Методы интенсификации тепломассообмена	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Методика проведения эксперимента	
ПК-1.2	Умеет разрабатывать планы и методические программы проведения исследований в области химического машино- и аппаратостроения	-
Б1.В.03	Современные методики разработки машин, приводов и систем	
Б1.В.07	Явления переноса в нефтегазопереработке	
Б1.В.08	Методы интенсификации тепломассообмена	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Методика проведения эксперимента	
ПК-1.3	Владеет навыками разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике	-
Б1.В.03	Современные методики разработки машин, приводов и систем	
Б1.В.07	Явления переноса в нефтегазопереработке	
Б1.В.08	Методы интенсификации тепломассообмена	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Методика проведения эксперимента	
ПК-2	Способен выполнять организацию сбора и изучения научно-технической информации по теме исследования	ПК
ПК-2.1	Знает методы и технологию организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследования	-
Б1.В.07	Явления переноса в нефтегазопереработке	
Б1.В.ДВ.03.01	Теория вероятности и математическая статистика	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы обработки экспериментальных данных	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Умеет организовать сбор, систематизацию и изучение научно-технической информации по теме исследования	-
Б1.В.07	Явления переноса в нефтегазопереработке	
Б1.В.ДВ.03.01	Теория вероятности и математическая статистика	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы обработки экспериментальных данных	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Владеет навыками организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследования	-
Б1.В.07	Явления переноса в нефтегазопереработке	
Б1.В.ДВ.03.01	Теория вероятности и математическая статистика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.03.02	Методы обработки экспериментальных данных	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен выполнять анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования, а также оформлять результаты научно-исследовательских работ	ПК
ПК-3.1	Знает основные методы анализа и теоретического обобщения результатов исследования по теме	-
Б1.В.06	Вакуумные технологии в нефтегазопереработке	
Б1.В.ДВ.03.01	Теория вероятности и математическая статистика	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы обработки экспериментальных данных	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Методика подготовки публикационных материалов и оформления научных работ	
ПК-3.2	Умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)	-
Б1.В.06	Вакуумные технологии в нефтегазопереработке	
Б1.В.ДВ.03.01	Теория вероятности и математическая статистика	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы обработки экспериментальных данных	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Методика подготовки публикационных материалов и оформления научных работ	
ПК-3.3	Владеет приемами и навыками анализа результатов исследования и математической обработки	-
Б1.В.06	Вакуумные технологии в нефтегазопереработке	
Б1.В.ДВ.03.01	Теория вероятности и математическая статистика	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы обработки экспериментальных данных	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Методика подготовки публикационных материалов и оформления научных работ	
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский	
ПК-4	Способен применять актуальную нормативную документацию при выполнении опытно-конструкторских работ	ПК
ПК-4.1	Знает актуальную нормативную документацию при выполнении ОКР в области химического машино- и аппаратостроения	-
Б1.В.03	Современные методики разработки машин, приводов и систем	
Б1.В.05	Системный анализ химико-технологической системы	
Б1.В.06	Вакуумные технологии в нефтегазопереработке	
Б1.В.ДВ.02.01	Требования промышленной безопасности при проектировании на опасных производственных объектах	
Б1.В.ДВ.02.02	Производственная безопасность химических и нефтехимических производств	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-4.2	Умеет применять актуальную нормативную документацию при выполнении опытно-конструкторских работ	-
Б1.В.03	Современные методики разработки машин, приводов и систем	
Б1.В.05	Системный анализ химико-технологической системы	
Б1.В.06	Вакуумные технологии в нефтегазопереработке	
Б1.В.ДВ.02.01	Требования промышленной безопасности при проектировании на опасных производственных объектах	
Б1.В.ДВ.02.02	Производственная безопасность химических и нефтехимических производств	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Владеет навыками использования актуальной нормативной документации при выполнении опытно-конструкторских работ	-
Б1.В.03	Современные методики разработки машин, приводов и систем	
Б1.В.05	Системный анализ химико-технологической системы	
Б1.В.06	Вакуумные технологии в нефтегазопереработке	
Б1.В.ДВ.02.01	Требования промышленной безопасности при проектировании на опасных производственных объектах	
Б1.В.ДВ.02.02	Производственная безопасность химических и нефтехимических производств	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен применять методы и средства планирования, организации, проведения, оформления результатов и внедрения опытно-конструкторских разработок	ПК
ПК-5.1	Знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок	-
Б1.В.03	Современные методики разработки машин, приводов и систем	
Б1.В.04	Системы инженерной защиты окружающей среды	
Б1.В.ДВ.01.01	Организация и проведение ремонтных работ	
Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированная обработка экспериментальных данных	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок	-
Б1.В.03	Современные методики разработки машин, приводов и систем	
Б1.В.04	Системы инженерной защиты окружающей среды	
Б1.В.ДВ.01.01	Организация и проведение ремонтных работ	
Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированная обработка экспериментальных данных	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	Владеет навыками использования методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.03	Современные методики разработки машин, приводов и систем	
Б1.В.04	Системы инженерной защиты окружающей среды	
Б1.В.ДВ.01.01	Организация и проведение ремонтных работ	
Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированная обработка экспериментальных данных	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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; 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; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.О.02	Защита интеллектуальной собственности	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б1.О.03	Менеджмент и маркетинг	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.О.04	История и философия науки и техники	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.О.05	Современные программные комплексы для расчета оборудования	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3
Б1.О.06	Пожарная и промышленная безопасность	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3
Б1.О.07	Новые конструкционные материалы	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3
Б1.О.08	Компьютерные технологии в машиностроении	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.09	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3
Б1.О.10	Моделирование технологических процессов в химии и нефтехимии	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3
Б1.О.11	Двухфазные течения	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.12	Механика деформируемого твердого тела	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3
Б1.О.13	Перспективное оборудование для химических и нефтехимических производств	ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Математические методы в инженерии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.В.02	Промышленные и инвестиционные риски	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
Б1.В.03	Современные методики разработки машин, приводов и систем	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.04	Системы инженерной защиты окружающей среды	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.05	Системный анализ химико-технологической системы	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.06	Вакуумные технологии в нефтегазопереработке	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.07	Явления переноса в нефтегазопереработке	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.08	Методы интенсификации тепломассообмена	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
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	Организация и проведение ремонтных работ	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированная обработка экспериментальных данных	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	Требования промышленной безопасности при проектировании на опасных производственных объектах	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'v15.04.02-123_2024_очно-заочная.plx', код направления 15.04.02, год начала подготовки 2024

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.02.02	Производственная безопасность химических и нефтехимических производств	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.03.01	Теория вероятности и математическая статистика	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.03.02	Методы обработки экспериментальных данных	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б2	Практика	ОПК-3; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-3; ОПК-14
Б2.О.01(У)	Учебная практика (педагогическая практика)	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	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; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; 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; ПК-4; ПК-5
Б3.01(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; ПК-4; ПК-5
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-1; ПК-3
ФТД.01	Методика проведения эксперимента	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
ФТД.02	Методика подготовки публикационных материалов и оформления научных работ	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3

