



ОТВЕРЖДАЮ

Пр. ректора

Воротынцев И.В.

2022 г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 8 от 30.03.2022

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

09.04.02

по основной образовательной программе высшего образования - программе магистратуры Информационные системы и технологии  
Магистерская программа "Информационные технологии для цифрового проектирования"

Программа магистратуры: Информационные технологии для цифрового проектирования

Кафедра: Информационных компьютерных технологий

Факультет: Цифровых технологий и химического инжиниринга

Квалификация: магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки (по учебному плану)	2022
Учебный год	2022-2023
Образовательный стандарт (ФГОС)	№ 917 от 19.09.2017

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.025	СПЕЦИАЛИСТ ПО ДИЗАЙНУ ГРАФИЧЕСКИХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ
06.016	РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
06.022	СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	проектный

## СОГЛАСОВАНО

И.о. проректора по УР \_\_\_\_\_ / Филатов С.Н./

И.о. проректора по УМР \_\_\_\_\_ / Макаров Н.А./

Начальник УУ \_\_\_\_\_ / Мирошников В.С./

Декан \_\_\_\_\_ / Дударов С.П./

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Кольцова Э.М./

Руководитель магистерской программой \_\_\_\_\_ / Кольцова Э.М./





Курс 2														Закрепленная кафедра		-	
Семестр 3							Семестр 4										
з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции	
27	119	204	51	2.2	489	106.8											
15	68	102	17	1.2	245	106.8											
														17	Философии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	
														9	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3	
														8	Высшей математики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	
														65	Социологии, психологии и права	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3	
5	17	34	17	0.4	76	35.6								46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	
														46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	
														46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	
														46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	
5	34	34		0.4	76	35.6								46	Информационных компьютерных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3	
5	17	34		0.4	93	35.6								46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3	
														46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	
12	51	102	34	1	244												
4	17	34	17	0.4	75.6									46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
														46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
														46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
4	17	34	17	0.4	75.6									46	Информационных компьютерных технологий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
														46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
																<b>УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3</b>	
														46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
														46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
																<b>ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3</b>	
														46	Информационных компьютерных технологий	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	
														46	Информационных компьютерных технологий	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	
4	17	34		0.2	92.8											<b>ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3</b>	
4	17	34		0.2	92.8									46	Информационных компьютерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
4	17	34		0.2	92.8									46	Информационных компьютерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
5			34	0.4	145.6		16		34	0.8	541.2						
5			34	0.4	145.6		10		34	0.4	325.6						
														46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
5			34	0.4	145.6		10		34	0.4	325.6			46	Информационных компьютерных технологий	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-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	
							6			0.4	215.6						

План Учебный план магистратуры '090402-00-22-12-341675\_ИТЦП.рлх', код направления 09.04.02, программа магистратуры : Информационные технологии для цифрового проектирования,

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого акад.часов							Курс 1													
																Семестр 1						Семестр 2							
			Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			4	6	6	36	216	216	0.4	215.6																	
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>						9	9		324	324	0.67	323.33																	
+	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				9	9	36	324	324	0.67	323.33																	
<b>ФТД.Факультативы</b>						5	5		180	180	68.4	111.6		33	3	17		17	0.2	73.8		2			34	0.2	37.8		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						5	5		180	180	68.4	111.6		33	3	17		17	0.2	73.8		2			34	0.2	37.8		
+	ФТД.В.01	Научная публицистика		1		3	3	36	108	108	34.2	73.8		16	3	17		17	0.2	73.8									
+	ФТД.В.02	Профессионально-ориентированный перевод		2		2	2	36	72	72	34.2	37.8		17							2			34	0.2	37.8			

План Учебный план магистратуры '090402-00-22-12-341675\_ИТЦП.рлх', код направления 09.04.02, программа магистратуры : Информационные технологии для цифрового проектирования,

Курс 2														Закрепленная кафедра		-
Семестр 3							Семестр 4									
з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
							6				0.4	215.6		46	Информационных компьютерных технологий	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
							9				0.67	323.33				
							9				0.67	323.33		46	Информационных компьютерных технологий	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
														19	Русского языка	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
														9	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	-
Б1.О.01	Логика и методология науки	
Б1.В.01	Современные системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.02	Разработка компьютерных моделей технологических систем	
Б1.В.03	Виртуализация и облачные вычисления	
Б1.В.05	Математические методы в технологии блокчейнов	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы термодинамики и нелинейной динамики	
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование на основе пакета AutoCad	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	-
Б1.О.01	Логика и методология науки	
Б1.В.01	Современные системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.02	Разработка компьютерных моделей технологических систем	
Б1.В.03	Виртуализация и облачные вычисления	
Б1.В.05	Математические методы в технологии блокчейнов	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы термодинамики и нелинейной динамики	
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование на основе пакета AutoCad	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	-
Б1.О.01	Логика и методология науки	
Б1.В.01	Современные системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.02	Разработка компьютерных моделей технологических систем	
Б1.В.03	Виртуализация и облачные вычисления	
Б1.В.05	Математические методы в технологии блокчейнов	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы термодинамики и нелинейной динамики	
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование на основе пакета AutoCad	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение 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.09	Технологии проектирования информационных систем	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Выполнение 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 формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	-
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	-
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем	
Б3.01	Выполнение 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 методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	-
Б1.О.04	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение 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 оставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели	-
Б1.О.04	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом	-
Б1.О.04	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение 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 правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия	-
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Профессионально-ориентированный перевод	
УК-4.2	Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Профессионально-ориентированный перевод	
УК-4.3	Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	-



Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Профессионально-ориентированный перевод	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.	-
Б1.О.04	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	-
Б1.О.04	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия	-
Б1.О.04	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение 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 методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	-
Б1.О.04	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	-
Б1.О.04	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	-
Б1.О.04	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК
ОПК-1.1	Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	-
Б1.О.01	Логика и методология науки	
Б1.О.03	Специальные главы математики	
Б1.О.11	Экономико-математические модели управления	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	-
Б1.О.01	Логика и методология науки	
Б1.О.03	Специальные главы математики	
Б1.О.11	Экономико-математические модели управления	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	-
Б1.О.01	Логика и методология науки	
Б1.О.03	Специальные главы математики	
Б1.О.11	Экономико-математические модели управления	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК
ОПК-2.1	Знает современные информационнокоммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	-
Б1.О.06	Работа с большими данными и машинное обучение	
Б1.О.07	Системы искусственного интеллекта	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	-
Б1.О.06	Работа с большими данными и машинное обучение	
Б1.О.07	Системы искусственного интеллекта	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	-
Б1.О.06	Работа с большими данными и машинное обучение	
Б1.О.07	Системы искусственного интеллекта	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-3.1	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Научная публицистика	
ОПК-3.2	Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Научная публицистика	
ОПК-3.3	Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Научная публицистика	
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК
ОПК-4.1	Знает новые научные принципы и методы исследований	-
Б1.О.05	Модели информационных процессов и систем	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	-
Б1.О.05	Модели информационных процессов и систем	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	-
Б1.О.05	Модели информационных процессов и систем	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК
ОПК-5.1	Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	-
Б1.О.06	Работа с большими данными и машинное обучение	
Б1.О.07	Системы искусственного интеллекта	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем	
Б1.О.10	Программная инженерия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	-
Б1.О.06	Работа с большими данными и машинное обучение	
Б1.О.07	Системы искусственного интеллекта	
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем	
Б1.О.10	Программная инженерия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	-
Б1.О.06	Работа с большими данными и машинное обучение	
Б1.О.07	Системы искусственного интеллекта	
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем	
Б1.О.10	Программная инженерия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;	ОПК
ОПК-6.1	Знает основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	-
Б1.О.10	Программная инженерия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	-
Б1.О.10	Программная инженерия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	Владеет методами и средствами системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	-
Б1.О.10	Программная инженерия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК
ОПК-7.1	Знает принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	-
Б1.О.05	Модели информационных процессов и систем	
Б1.О.08	Системы поддержки принятия решений	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-7.2	Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	-
Б1.О.05	Модели информационных процессов и систем	
Б1.О.08	Системы поддержки принятия решений	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	Владеет методами построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	-
Б1.О.05	Модели информационных процессов и систем	
Б1.О.08	Системы поддержки принятия решений	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК
ОПК-8.1	Знает методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов	-
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем	
Б1.О.10	Программная инженерия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2	Умеет планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов	-
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем	
Б1.О.10	Программная инженерия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.3	Владеет методами разработки программных средств и проектов в команде	-
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем	
Б1.О.10	Программная инженерия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	ПК
ПК-1.1	Знает методологии исследования моделей объектов профессиональной деятельности, оценки качества проводимых исследований	-
Б1.В.01	Современные системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.02	Разработка компьютерных моделей технологических систем	
Б1.В.03	Виртуализация и облачные вычисления	
Б1.В.05	Математические методы в технологии блокчейнов	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы термодинамики и нелинейной динамики	
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование на основе пакета AutoCad	
Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование для интернета вещей	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка систем виртуальной реальности	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Умеет адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе	-
Б1.В.01	Современные системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.02	Разработка компьютерных моделей технологических систем	
Б1.В.03	Виртуализация и облачные вычисления	
Б1.В.05	Математические методы в технологии блокчейнов	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы термодинамики и нелинейной динамики	
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование на основе пакета AutoCad	
Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование для интернета вещей	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка систем виртуальной реальности	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Владеет навыками исследования моделей объектов профессиональной деятельности, составления отчетов и обзоров	-
Б1.В.01	Современные системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.02	Разработка компьютерных моделей технологических систем	
Б1.В.03	Виртуализация и облачные вычисления	
Б1.В.05	Математические методы в технологии блокчейнов	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы термодинамики и нелинейной динамики	
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование на основе пакета AutoCad	
Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование для интернета вещей	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка систем виртуальной реальности	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	проектный	
ПК-2	Способность выполнять управление проектами в области информационных технологий любого масштаба в условиях неопределенности	ПК
ПК-2.1	Знает: основы конфигурационного управления; методы функционального аудита конфигурации информационных систем.	-
Б1.В.04	Распределенные базы данных	
Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование для интернета вещей	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка систем виртуальной реальности	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-2.2	Умеет планировать работы в проекте в области информационных технологий	-
Б1.В.04	Распределенные базы данных	
Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование для интернета вещей	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка систем виртуальной реальности	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Владеет управлением сборки программных базовых элементов конфигурации информационных систем; навыками разработки плана конфигурационного управления	-
Б1.В.04	Распределенные базы данных	
Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование для интернета вещей	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка систем виртуальной реальности	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен выполнять управление аналитическими работами	ПК
ПК-3.1	Знает методы планирования проектных работ	-
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Умеет планировать аналитические работы в ИТ-проекте	-
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Владеет постановкой задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы	-
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способность выполнять проектирование сложных пользовательских интерфейсов, экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов	ПК
ПК-4.1	Знает принципы эргономики, средства разработки эргономичных графических пользовательских интерфейсов	-
Б1.В.ДВ.02.01	Программирование с использованием графических ускорителей	
Б1.В.ДВ.02.02	Программирование на языке Java	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Умеет: формировать перечень задач юзабилити-исследования; прототипировать графические пользовательские интерфейсы.	-
Б1.В.ДВ.02.01	Программирование с использованием графических ускорителей	
Б1.В.ДВ.02.02	Программирование на языке Java	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Владеет методами проектирования и оценки эргономичности графических пользовательских интерфейсов	-
Б1.В.ДВ.02.01	Программирование с использованием графических ускорителей	
Б1.В.ДВ.02.02	Программирование на языке Java	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение 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-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.01	Логика и методология науки	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.03	Специальные главы математики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.04	Социология и психология профессиональной деятельности	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.О.05	Модели информационных процессов и систем	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.06	Работа с большими данными и машинное обучение	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б1.О.07	Системы искусственного интеллекта	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б1.О.08	Системы поддержки принятия решений	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.О.10	Программная инженерия	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.О.11	Экономико-математические модели управления	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.01	Современные системы автоматизированного проектирования	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.02	Разработка компьютерных моделей технологических систем	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.03	Виртуализация и облачные вычисления	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.04	Распределенные базы данных	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.05	Математические методы в технологии блокчейнов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.01.01	Методы термодинамики и нелинейной динамики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование на основе пакета AutoCad	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
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	Программирование с использованием графических ускорителей	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.02.02	Программирование на языке Java	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование для интернета вещей	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка систем виртуальной реальности	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2	Практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-3
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б2.О.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	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-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01	Выполнение 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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД	Факультативы	УК-4; ОПК-3
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-4; ОПК-3
ФТД.В.01	Научная публицистика	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
ФТД.В.02	Профессионально-ориентированный перевод	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				115	125	68	36	32	57	32	25
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	63	33	30	57	32	25
B1	Дисциплины (модули)	60%	40%	37.5%	80	80	53	27	26	27	27	
B1.O	Обязательная часть					48	33	16	17	15	15	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					32	20	11	9	12	12	
B2	Практика	81%	19%	0%	21	31	10	6	4	21	5	16
B2.O	Обязательная часть					25	10	6	4	15	5	10
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					6				6		6
B3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
ФТД	Факультативы				5	5	5	3	2			
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					5	5	3	2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				57.8	-	64.5	58.8	-	60.3	38.6
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				30.6	-	33.1	23.8	-	49.3	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				20.1	-	24.5	21	-	23.7	3.7
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1060.4	-	359	325.2	-	376.2	
		Блок Б2				167.6	-	64	34.4	-	34.4	34.8
		Блок Б3				0.67	-			-		0.67
		Блок ФТД				68.4	-	34.2	34.2	-		
		Итого по всем блокам				1297.07	-	457.2	393.8	-	410.6	35.47
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					4	2	2	4	3	1
		ЗАЧЕТ (За)					7	6	1	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					5	1	4	4	3	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				33.78%						
		в интерактивной форме				22.8%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)				60.8%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				36.82%							

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Органической химии
2		Физики
3		Физической химии
4		Общей и неорганической химии
5		Аналитической химии
6		Коллоидной химии
7		Квантовой химии
8		Высшей математики
9		Иностранных языков
10		Общей химической технологии
11		Процессов и аппаратов химической технологии
15		Мембранной технологии
16		Истории и политологии
17		Философии
19		Русского языка
20		Физического воспитания
21		Общей технологии силикатов
22		Химической технологии стекла и ситаллов
23		Химической технологии керамики и огнеупоров
24		Химической технологии композиционных и вяжущих материалов
25		Химии высоких энергий и радиоэкологии
26		Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе
27		Технологии изотопов и водородной энергетики
28		Наноматериалов и нанотехнологии
29		Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
30		Химии и технологии кристаллов
31		Химии и технологии органического синтеза
32		Технологии химико-фармацевтических и косметических средств
33		Химической технологии углеродных материалов
34		Химии и технологии биомедицинских препаратов
35		Химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза
36		Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей
37		Экспертизы в допинг- и наркоконтроле
38		Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий
39		Химической технологии пластических масс
40		Технологии переработки пластмасс
41		Химии и технологии органических соединений азота
42		Химии и технологии высокомолекулярных соединений
43		Техносферной безопасности
44		Кибернетики химико-технологических процессов
46		Информационных компьютерных технологий
47		Биотехнологии
48		Промышленной экологии
50		Менеджмента и маркетинга

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
54		Логистики и экономической информатики
55		Информатики и компьютерного проектирования
57		ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
59		Инновационных материалов и защиты от коррозии
60		Биоматериалов
61		Высший химический колледж Российской академии наук
62		Инженерного проектирования технологического оборудования
63		Сколтеха "Органические и гибридные материалы для преобразования и запасания энергии"
65		Социологии, психологии и права
66		Химического и фармацевтического инжиниринга
67		Научно-образовательная лаборатория "Электроактивные материалы и химические источники тока"
68		Центр цифровой трансформации
69		Центр исследований и разработок ЮМАТЕКС-РХТУ