



План одобрен Ученым советом ВУЗа

Протокол № 1 от 17.02.2023

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

02.04.01

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность Компьютерное моделирование и дизайн  
(профиль):  
Кафедра: Компьютерное моделирование и дизайн  
Факультет: Факультет информационных систем и технологий

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 2г

	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	педагогический
+	производственно-технологический
+	организационно-управленческий

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Образовательный стандарт (ФГОС) № 810 от 23.08.2017

### СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой компьютерного моделирования и дизайна

 / Карабчевский В. В./

Председатель Учебно-методической комиссии по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки

 / Карабчевский В. В./

Декан факультета информационных систем и технологий

 / Васяева Т. А./

Начальник отдела учебно-методической работы

 / Федоров О. В./





+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					9	9	324	324	40		284					9	5205	Компьютерное моделирование и дизайн
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>							4	4	144	144	72	68	72				4			
+	ФТД.01	Сервис-ориентированная архитектура информационных систем		2			2	2	72	72	36	34	36				2		5205	Компьютерное моделирование и дизайн
+	ФТД.02	Технологии облачных вычислений		2			2	2	72	72	36	34	36				2		5205	Компьютерное моделирование и дизайн

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	ОПК
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	ОПК
ОПК-3	Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства	ОПК
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК
ПК-2	Способен проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ПК
ПК-3	Способен проводить методические и экспертные работы в области математики и информатики.	ПК
ПК-4	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии.	ПК
ПК-5	Способен различным образом представлять и адаптировать математические знания, методы программирования и информационные технологии с учетом уровня аудитории	ПК
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический		
ПК-6	Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования	ПК
ПК-7	Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	ПК
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-8	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники	ПК
ПК-9	Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	ПК
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		
ПК-10	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях жизненного цикла.	ПК
ПК-11	Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	ПК

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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.О.01	Интернет-технологии	УК-1; ОПК-3; ПК-11
Б1.О.02	История и философия науки	УК-3; ОПК-2
Б1.О.03	История культуры России	УК-1; УК-5
Б1.О.04	Методология и методы научных исследований	УК-1; ОПК-1; ПК-3; ПК-11
Б1.О.05	Методы и технологии проектирования информационных систем в образовании	УК-1; ОПК-3; ПК-6
Б1.О.06	Охрана труда в отрасли	УК-1; УК-5; ОПК-3
Б1.О.07	Педагогика высшей школы	УК-3; УК-5; ОПК-3
Б1.О.08	Фракталы и математический дизайн	ОПК-3; ПК-1; ПК-9
Б1.О.09	Иностранный язык профессиональной направленности	УК-4; УК-5; УК-6
Б1.О.10	Методы защиты информации и подтверждения авторских прав на компьютерную дизайнерскую продукцию	УК-1; ОПК-3
Б1.О.11	Модели и протоколы защиты информации в электронном бизнесе	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.12	Мультимедиа технологии	ОПК-3; ПК-8; ПК-10
Б1.О.13	Нанотехнологии и нанотехнологии	ПК-1; ПК-5
Б1.О.14	Объектно-ориентированное моделирование	ОПК-1; ОПК-2; ПК-5
Б1.О.15	Экономическое обоснование инновационных решений	УК-4; УК-5; ПК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-9; ПК-10
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	УК-1; ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДЭ.01.01	Методы и технологии обработки изображений	УК-1; ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДЭ.01.02	Проектирование Web-ориентированных компьютерных систем	УК-1; ПК-5; ПК-10
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-4
Б1.В.ДЭ.02.01	Интеллектуальная собственность	ПК-4
Б1.В.ДЭ.02.02	Психология межличностных отношений	УК-5; ПК-7
Б1.В.ДЭ.02.03	Социология труда	УК-1; ПК-7
Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)	ПК-1; ПК-5; ПК-9
Б1.В.ДЭ.03.01	Методы и технологии разработки компьютерных игр	ПК-1; ПК-5; ПК-9
Б1.В.ДЭ.03.02	Компьютерные технологии ландшафтного дизайна	УК-3; ПК-7; ПК-10
Б1.В.ДЭ.04	Элективные дисциплины (модули) 4 (ДЭ.4)	УК-1; УК-2; ПК-2
Б1.В.ДЭ.04.01	Модели и технологии цифровой экономики	УК-1; УК-2; ПК-2
Б1.В.ДЭ.04.02	Программирование мобильных устройств	УК-4; ПК-5; ПК-9
Б2	Практика	УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.О.01(Пд)	Производственная практика: преддипломная	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.О.02(П)	Производственная практика: технологическая	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2

Б2.О.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-6; ПК-7; ПК-10
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-3; ПК-6; ПК-7
Б2.В.01(У)	Учебная практика: по получению первичных навыков педагогической работы	ПК-3; ПК-6; ПК-7
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б3.01	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-2
ФТД.01	Сервис-ориентированная архитектура информационных систем	УК-2
ФТД.02	Технологии облачных вычислений	УК-2

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр							
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль				з.е.	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК					СР	Конт роль	Всего	Неделя	
ИТОГО (с факультативами)				1080								30	20		1224										34	23		2304									64	43			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30			1080											30			2160									60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54											54													54													
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54											48													51													
	Аудиторная нагрузка			22											24													23													
	Контактная работа			24,6											26,5													25,6													
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				1080	418	187	119	68	44	500	162	30	ТО: 17 Э: 3		1062	521	221	153	102	45	397	144	29,5	ТО: 17 Э: 3		2142	939	408	272	170	89	897	306	59,5	ТО: 34 Э: 6						
1	Б1.О.03	История культуры России											За	108	70	34		34	2	38			3		За	108	70	34		34	2	38			3		4505	2			
2	Б1.О.04	Методология и методы научных исследований	Эк	108	55	34		17	4	17	36	3												Эк	108	55	34		17	4	17	36	3		5205	1					
3	Б1.О.06	Охрана труда в отрасли	Эк	72	38	17		17	4	16	18	2												Эк	72	38	17		17	4	16	18	2		4502	1					
4	Б1.О.07	Педагогика высшей школы											За	90	53	34		17	2	37			2,5		За	90	53	34		17	2	37			2,5		4707	2			
5	Б1.О.08	Фракталы и математический дизайн	Эк	198	72	34	34		4	72	54	5,5	Эк	108	55	17	34		4	17	36	3		Эк(2)	306	127	51	68		8	89	90	8,5		5205	12					
6	Б1.О.09	Иностраный язык профессиональной направленности	За	54	36			34	2	18		1,5	За	54	36			34	2	18			1,5		За(2)	108	72			68	4	36			3		5205	12			
7	Б1.О.10	Методы защиты информации и подтверждения авторских прав на компьютерную дизайнерскую продукцию	Эк КП	198	75	34	34		7	87	36	5,5												Эк КП	198	75	34	34		7	87	36	5,5		5205	1					
8	Б1.О.12	Мультимедиа технологии											Эк	126	55	17	34		4	35	36	3,5		Эк	126	55	17	34		4	35	36	3,5		5205	2					
9	Б1.О.13	Нанофизика и нанотехнологии											Эк	126	55	17	34		4	35	36	3,5		Эк	126	55	17	34		4	35	36	3,5		5205	2					
10	Б1.О.14	Объектно-ориентированное моделирование	За	198	70	34	34		2	128		5,5												За	198	70	34	34		2	128			5,5		5205	1				
11	Б1.О.15	Экономическое обоснование инновационных решений											За	72	36	34			2	36			2		За	72	36	34			2	36			2		5102	2			
12	Б1.В.ДЭ.01.01	Методы и технологии обработки изображений	Эк	198	55	34	17		4	125	18	5,5												Эк	198	55	34	17		4	125	18	5,5		5205	1					
13	Б1.В.ДЭ.01.02	Проектирование Web-ориентированных компьютерных систем	Эк	198	55	34	17		4	125	18	5,5												Эк	198	55	34	17		4	125	18	5,5		5205	1					
14	Б1.В.ДЭ.04.01	Модели и технологии цифровой экономики											Эк	144	72	34	34		4	36	36	4		Эк	144	72	34	34		4	36	36	4		5205	2					
15	Б1.В.ДЭ.04.02	Программирование мобильных устройств											Эк	144	72	34	34		4	36	36	4		Эк	144	72	34	34		4	36	36	4		5205	2					
16	Б2.О.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	За	54	17					17	37	1,5	За	90	17				17	73			2,5		За(2)	144	34				34	110			4		5205	123			
17	ФТД.01	Сервис-ориентированная архитектура информационных систем											За	72	36	17		17	2	36			2		За	72	36	17		17	2	36			2		5205	2			
18	ФТД.02	Технологии облачных вычислений											За	72	36	17	17		2	36			2		За	72	36	17	17		2	36			2		5205	2			
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(5) За(3) КП										Эк(4) За(7)										Эк(9) За(10) КП																		
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																						
	Б2.В.01(У)	Учебная практика: по получению первичных навыков педагогической работы											За	54	12				12	42			1,5	1	За	54	12				12	42			1,5	1	5205	2			
	Б2.О.02(П)	Производственная практика: технологическая											ЗаО	108	2				2	106			3	2	ЗаО	108	2				2	106			3	2	5205	2			
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																						
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																	3								
																																	6								
																																	9								



№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестр			
			Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль	Всего				Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль	Всего	Кон такт.				Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль	Всего						
ИТОГО (с факультативами)				1080									30	21		1080									30	21		2160								60	42			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080									30	21		1080									30	21		2160							60	42				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54																								27												
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			40,5																								20,3												
	Аудиторная нагрузка			24																								12												
	Контактная работа			26,3																								13,2												
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				1080	447	170	187	51	39	471	162	30	ТО: 17 Э: 4												ТО: 17 Э: 4		1080	447	170	187	51	39	471	162	30	ТО: 17 Э: 4				
1	Б1.О.01	Интернет-технологии	Эк	144	72	34	34		4	36	36	4														Эк	144	72	34	34		4	36	36	4		4804	3		
2	Б1.О.02	История и философия науки	За	90	53	17		34	2	37		2,5														За	90	53	17		34	2	37		2,5		4801	3		
3	Б1.О.05	Методы и технологии проектирования информационных систем в образовании	Эк	234	72	34	34		4	126	36	6,5														Эк	234	72	34	34		4	126	36	6,5		5205	3		
4	Б1.О.11	Модели и протоколы защиты информации в электронном бизнесе	Эк	234	89	34	51		4	109	36	6,5														Эк	234	89	34	51		4	109	36	6,5		5205	3		
5	Б1.В.ДЭ.02.01	Интеллектуальная собственность	За	54	36	17		17	2	18		1,5														За	54	36	17		17	2	18		1,5		4707	3		
6	Б1.В.ДЭ.02.02	Психология межличностных отношений	За	54	36	17		17	2	18		1,5														За	54	36	17		17	2	18		1,5		4801	3		
7	Б1.В.ДЭ.02.03	Социология труда	За	54	36	17		17	2	18		1,5														За	54	36	17		17	2	18		1,5		4801	3		
8	Б1.В.ДЭ.03.01	Методы и технологии разработки компьютерных игр	Эк КР	270	108	34	68		6	108	54	7,5														Эк КР	270	108	34	68		6	108	54	7,5		5205	3		
9	Б1.В.ДЭ.03.02	Компьютерные технологии ландшафтного дизайна	Эк КР	270	108	34	68		6	108	54	7,5														Эк КР	270	108	34	68		6	108	54	7,5		5205	3		
10	Б2.О.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	ЗаО	54	17				17	37		1,5														ЗаО	54	17				17	37		1,5		5205	123		
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(4) За(2) ЗаО КР											Эк(4) За(2) ЗаО КР																										
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)													756	14				14	742		21	14			756	14				14	742		21	14			
	Б2.О.01(ПД)	Производственная практика: преддипломная												ЗаО	756	14				14	742		21	14		ЗаО	756	14				14	742		21	14	5205	4		
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)												324	40				40	284		9	7			324	40				40	284		9	7				
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы													324	40				40	284		9	7			324	40				40	284		9	7	5205	4		
<b>КАНИКУЛЫ</b>												2												8											10					

		Итого					Курс 1			Курс 2				
		Баз.%	Вар.%	ДЭ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	
					Мин.	Макс.	Факт							
	Итого (с факультативами)				3	3	124	64	30	34	60	30	30	
	Итого по ОП (без факультативов)				3	3	120	60	30	30	60	30	30	
Б1	Дисциплины (модули)	77%	23%	100%			80	51.5	28.5	23	28.5	28.5		
Б1.О	Обязательная часть						61.5	42	23	19	19.5	19.5		
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						18.5	9.5	5.5	4	9	9		
Б2	Практика	95%	5%	0%			31	8.5	1.5	7	22.5	1.5	21	
Б2.О	Обязательная часть						29.5	7	1.5	5.5	22.5	1.5	21	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						1.5	1.5		1.5				
Б3	Государственная итоговая аттестация				3	3	9				9		9	
ФТД	Факультативные дисциплины						4	4		4				
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54	-	54	54	-	54		
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					46.8	-	54	48	-	40.5		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					25.8	-	24.6	26.5	-	26.3		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					1263	-	401	432	-	430		
		Блок Б2					79	-	17	31	-	17	14	
		Блок Б3					40	-			-		40	
		Блок ФТД					72	-		72	-			
		Итого по всем блокам					1454	-	418	535	-	447	54	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						9	5	4		4	4	
		ЗАЧЕТ (За)						9	3	6		2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1		2	1	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1	1					
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)										1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					45.72%							
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						75.8%							
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						43.85%							