

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по  
учебной и  
воспитательной  
работе \_\_\_\_\_ А.Н. Шушин  
" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол №

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

**01.04.02**

Прикладная математика и информатика

Программа магистратуры: Технология виртуальной и дополнительной реальности

Кафедра: Информатики, математического и компьютерного моделирования

Квалификация: <i>Магистр</i>
Программа подготовки: <i>академическая магистратура</i>
Форма обучения: <i>Очная</i>
Срок получения образования: <i>2г</i>

Год начала подготовки (по учебному плану) \_\_\_\_\_ 2019 \_\_\_\_\_

Образовательный стандарт (ФГОС) \_\_\_\_\_ № 13 от 10.01.2018 \_\_\_\_\_

	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	производственно-технологический
+	-	научно-исследовательский
+	-	проектный
+	-	педагогический

### СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности \_\_\_\_\_ / П.В. Кузьмин/

И.о. зам.директора по УВР Школы естественных наук \_\_\_\_\_ / С.Г. Красицкая/

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ / Т.В. Пак/

### Календарный учебный график

Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52							
I																*			Э	Э	Э	К	К																								Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К
II																*			Э	Э	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	

### Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17	18	35	17		17	52
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	2		2	8
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика					18	18	18
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Каникулы	2	6	8	2	8	10	18
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	2□ (12 дн)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	104



Индекс	Наименование	Курс 2														Закрепленная кафедра		Компетенции			
		Сем. 3							Сем. 4							Код	Наименование				
		з.е.	Итого	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр				КСР	СР	Конт роль
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																					
<b>Обязательная часть</b>																					
Б1.О.01	Английский язык для академических целей																	142	Академический департамент английского языка	<b>УК-4</b>	
Б1.О.02	Введение в технологическое предпринимательство в области информационных технологий																	101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>УК-2; УК-3</b>	
Б1.О.03	<b>Методологический модуль</b>	3	<b>108</b>	<b>8</b>																<b>УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4</b>	
Б1.О.03.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук																	101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>УК-5; ОПК-1</b>	
Б1.О.03.02	Методология разработки e-learning и дистанционного обучения																	101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>УК-6; ОПК-4</b>	
Б1.О.03.03	Современные проблемы прикладной математики и компьютерных наук	3	108	8														101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ОПК-2</b>	
Б1.О.04	<b>Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук</b>	6	<b>216</b>	<b>26</b>	<b>44</b>															<b>УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4</b>	
Б1.О.04.01	Нейронные сети и глубокое обучение																	101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ОПК-4</b>	
Б1.О.04.02	Суперкомпьютеры и параллельная обработка данных	3	108	8	26													101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>УК-1; ОПК-3</b>	
Б1.О.04.03	Современные информационные технологии																	101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ОПК-1; ОПК-4</b>	
Б1.О.04.04	Распознавание образов	3	108	18	18													101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ОПК-2</b>	
		9	324	34	44																
<b>Часть, формируемая участниками образовательных от</b>																					
Б1.В.01	<b>Модуль цифровых технологий</b>	4	<b>144</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>18</b>														<b>УК-3; ОПК-3; ПК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-2</b>	
Б1.В.01.01	Cloud computing (Облачные технологии для распределенных систем)	4	144	8	26	18												101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ПК-4; ПК-2</b>	
Б1.В.01.02	Сетевые и серверные технологии																	101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ПК-6; ПК-5</b>	
Б1.В.01.03	Менеджмент программных проектов																	101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>УК-3; ПК-3</b>	
Б1.В.01.04	3D моделирование и анимация																	101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ОПК-3; ПК-4</b>	
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>																			<b>ПК-6; ПК-7</b>	
Б1.В.ДВ.01.01	Системы CRM и ERP (Enterprise Resource Planning and Customer Relationship Management)																	101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ПК-6; ПК-7</b>	
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка приложений дополненной реальности (AR)																	101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ПК-6; ПК-7</b>	
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	3	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>18</b>														<b>ОПК-3; ПК-1; ПК-2</b>	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные методы анализа больших данных	3	108	8	26	18												101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ОПК-3; ПК-1; ПК-2</b>	
Б1.В.ДВ.02.02	Программирование виртуальной реальности	3	108	8	26	18												101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ОПК-3; ПК-1; ПК-2</b>	
Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	5	<b>180</b>	<b>8</b>	<b>42</b>	<b>18</b>														<b>ПК-4; ПК-5</b>	
Б1.В.ДВ.03.01	Использование современных графических библиотек в разработке приложений	5	180	8	42	18												101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ПК-4; ПК-5</b>	
Б1.В.ДВ.03.02	Создание мультимедийных приложений с применением интегрированной среды разработки Unreal Engine 4	5	180	8	42	18												101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ПК-4; ПК-5</b>	
		12	432	24	94	54															
		21	756	58	138	54	42														
<b>Блок 2. Практика</b>																					
<b>Обязательная часть</b>																					
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	3	108				34												101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4</b>
Б2.О.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности	3	108																101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4</b>
Б2.О.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности																		101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4</b>
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа																		101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4</b>
		6	216				34	18	164												
<b>Часть, формируемая участниками образовательных от</b>																					
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика																		101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-6; ПК-3</b>
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика																				<b>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-7</b>
																					<b>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-7</b>
		6	216				34	18	164												<b>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-7</b>
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																					
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы																		101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-7</b>
																					<b>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-7</b>
																					<b>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-7</b>

Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов							Курс 1																			
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	Сем. 1								Сем. 2											
																з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР
<b>ФТД.Факультативы</b>																																			
ФТД.01	Технологические и организационные основы электронного правительства		1			2	2	36	72	72	36	36		18		2	72	8		18	18	10			36										
ФТД.02	Программирование на языке С# в контексте Unity		2			2	2	36	72	72	36	36		18		2	72	8		18	18	10			36		2	72	18	18					36
						4	4		144	144	72	72		18		2	72	8		18	18	10			36		2	72	18	18					36
						4	4		144	144	72	72		18		2	72	8		18	18	10			36		2	72	18	18					36

Индекс	Наименование	Курс 2																Закрепленная кафедра		Компетенции	
		Сем. 3								Сем. 4								Код	Наименование		
		з.е.	Итого	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Конт роль
<b>ФТД.Факультативы</b>																					
ФТД.01	Технологические и организационные основы электронного правительства																		101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ОПК-4; ПК-5</b>
ФТД.02	Программирование на языке С# в контексте Unity																		101	Информатики, математического и компьютерного моделирования	<b>ОПК-4; ПК-6</b>

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
Б1.О.04.02	Суперкомпьютеры и параллельная обработка данных	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности	
Б2.О.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.02	Введение в технологическое предпринимательство в области информационных технологий	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности	
Б2.О.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.02	Введение в технологическое предпринимательство в области информационных технологий	
Б1.В.01	Модуль цифровых технологий	
Б1.В.01.03	Менеджмент программных проектов	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности	
Б2.О.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы	

УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.01	Английский язык для академических целей	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности	
Б2.О.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности	
Б2.О.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.02	Методология разработки e-learning и дистанционного обучения	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности	
Б2.О.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы	
ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук	



Б1.О.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
Б1.О.04.03	Современные информационные технологии	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности	
Б2.О.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы	
ОПК-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.03	Современные проблемы прикладной математики и компьютерных наук	
Б1.О.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
Б1.О.04.04	Распознавание образов	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности	
Б2.О.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы	
ОПК-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
Б1.О.04.02	Суперкомпьютеры и параллельная обработка данных	
Б1.В.01	Модуль цифровых технологий	
Б1.В.01.04	3D моделирование и анимация	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные методы анализа больших данных	
Б1.В.ДВ.02.02	Программирование виртуальной реальности	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности	
Б2.О.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	

Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы	
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.02	Методология разработки e-learning и дистанционного обучения	
Б1.О.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
Б1.О.04.01	Нейронные сети и глубокое обучение	
Б1.О.04.03	Современные информационные технологии	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности	
Б2.О.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы	
ФТД.01	Технологические и организационные основы электронного правительства	
ФТД.02	Программирование на языке С# в контексте Unity	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные методы анализа больших данных	
Б1.В.ДВ.02.02	Программирование виртуальной реальности	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы	
ПК-2	способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ПК
Б1.В.01	Модуль цифровых технологий	
Б1.В.01.01	Cloud computing (Облачные технологии для распределенных систем)	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные методы анализа больших данных	
Б1.В.ДВ.02.02	Программирование виртуальной реальности	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-3	способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	ПК

Б1.В.01	Модуль цифровых технологий
Б1.В.01.03	Менеджмент программных проектов
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический

ПК-4	способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	ПК
------	--	----

Б1.В.01	Модуль цифровых технологий
Б1.В.01.01	Cloud computing (Облачные технологии для распределенных систем)
Б1.В.01.04	3D моделирование и анимация
Б1.В.ДВ.03.01	Использование современных графических библиотек в разработке приложений
Б1.В.ДВ.03.02	Создание мультиплатформенных приложений с применением интегрированной среды разработки Unreal Engine 4
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы

ПК-5	способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	ПК
------	--	----

Б1.В.01	Модуль цифровых технологий
Б1.В.01.02	Сетевые и серверные технологии
Б1.В.ДВ.03.01	Использование современных графических библиотек в разработке приложений
Б1.В.ДВ.03.02	Создание мультиплатформенных приложений с применением интегрированной среды разработки Unreal Engine 4
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы
ФТД.01	Технологические и организационные основы электронного правительства

ПК-6	способностью к разработке и отладке программного кода, тестированию программного обеспечения, к своевременному принятию мер по выявлению и устранению сбоев и отказов в работе программного обеспечения, ликвидации их последствий и восстановлению работоспособности	ПК
------	---	----

Б1.В.01	Модуль цифровых технологий
Б1.В.01.02	Сетевые и серверные технологии
Б1.В.ДВ.01.01	Системы CRM и ERP - (Enterprise Resource Planning and Customer Relationship Management)
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка приложений дополненной реальности (AR)
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы
ФТД.02	Программирование на языке C# в контексте Unity

Тип задач профессиональной деятельности: педагогический

ПК-7	способностью к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Системы CRM и ERP - (Enterprise Resource Planning and Customer Relationship Management)	
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка приложений дополненной реальности (AR)	
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита 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; ПК-5; ПК-4; ПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-7
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.01	Английский язык для академических целей	УК-4
Б1.О.02	Введение в технологическое предпринимательство в области информационных технологий	УК-2; УК-3
Б1.О.03	Методологический модуль	УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.03.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук	УК-5; ОПК-1
Б1.О.03.02	Методология разработки e-learning и дистанционного обучения	УК-6; ОПК-4
Б1.О.03.03	Современные проблемы прикладной математики и компьютерных наук	ОПК-2
Б1.О.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.04.01	Нейронные сети и глубокое обучение	ОПК-4
Б1.О.04.02	Суперкомпьютеры и параллельная обработка данных	УК-1; ОПК-3
Б1.О.04.03	Современные информационные технологии	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.04.04	Распознавание образов	ОПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; ОПК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-4; ПК-6; ПК-2; ПК-7
Б1.В.01	Модуль цифровых технологий	УК-3; ОПК-3; ПК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-2
Б1.В.01.01	Cloud computing (Облачные технологии для распределенных систем)	ПК-4; ПК-2
Б1.В.01.02	Сетевые и серверные технологии	ПК-6; ПК-5
Б1.В.01.03	Менеджмент программных проектов	УК-3; ПК-3
Б1.В.01.04	3D моделирование и анимация	ОПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.01	Системы CRM и ERP - (Enterprise Resource Planning and Customer Relationship Management)	ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка приложений дополненной реальности (AR)	ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные методы анализа больших данных	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Программирование виртуальной реальности	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.01	Использование современных графических библиотек в разработке приложений	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.02	Создание мультиплатформенных приложений с применением интегрированной среды разработки Unreal Engine 4	ПК-4; ПК-5

Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-7
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-7
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-6; ПК-3
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-7
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-7
Б3.01(Д)	Выполнение и защита квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-7
ФТД	Факультативы	ОПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД.01	Технологические и организационные основы электронного правительства	ОПК-4; ПК-5
ФТД.02	Программирование на языке С# в контексте Unity	ОПК-4; ПК-6







		Итого					Курс 1			Курс 2			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				95		124	64	30	34	60	27	33
	Итого по ОП (без факультативов)				93		120	60	28	32	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	54%	46%	45.4%	60		72	51	25	26	21	21	
Б1.О	Обязательная часть						39	30	19	11	9	9	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						33	21	6	15	12	12	
Б2	Практика	79%	21%	0%	30		42	9	3	6	33	6	27
Б2.О	Обязательная часть						33	6	3	3	27	6	21
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						9	3		3	6		6
Б3	Государственная итоговая аттестация				3		6				6		6
ФТД	Факультативы				2	10	4	4	2	2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53	-	54	54	-	50.9	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					51.8	-	54	48	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
		Контактная работа					19.8	-	20.2	22	-	17.1	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						8	4	4	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						7	4	3	3	3	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						2	1	1	1	1	
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					29.21%							
	в интерактивной форме					31.7%							
	Объём обязательной части от общего объёма программы					60%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей)					34.9%							