

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Институт математики и компьютерных технологий (Школа)

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 02-23 от 06.03.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

01.04.02

Прикладная математика и информатика

Программа магистратуры: Программирование игр, цифровых развлечений, виртуальной и дополненной реальности

Квалификация: магистр

Год начала подготовки 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 13 от 10.01.2018

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектный
-	организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной и воспитательной работе Института математики и компьютерных технологий (Школы)

Руководитель образовательной программы

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И. В. Сапрыкина

"06" марта 2023 г.



 / Е.В. Сапрыкина/
 / А. Ю. Бубновский/

Считать в плане	Индекс	Наименование	Курс 2												Закрепленная кафедра							
			Семестр 3						Семестр 4						Код	Наименование	Компетенции					
			з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек				Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР
Блок 1. Дисциплины (модули)			24	864	80		238	120		438	108	6	216		100	40		62	54			
Обязательная часть			7	252			68	52		148	36	3	108		54	40		27	27			
+	Б1.О.01	Английский язык для специальных целей																142	Академический департамент английского языка	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.2		
+	Б1.О.02	Введение в технологическое предпринимательство в области информационных технологий																305	Департамент математического и компьютерного моделирования	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3		
+	Б1.О.03	Методологический модуль	7	252			68	52		148	36	3	108		54	40		27	27	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.2; ОПК-3.3		
+	Б1.О.03.01	Управление IT-проектами	3	108			34	18		38	36							300	Академия цифровой трансформации	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3		
+	Б1.О.03.02	Проектный семинар	4	144			34	34		110					54	40		27	27	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3		
+	Б1.О.03.03	Научно-исследовательский семинар																300	Академия цифровой трансформации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3		
+	Б1.О.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук																		УК-1.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3		
+	Б1.О.04.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук																305	Департамент математического и компьютерного моделирования	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3		
+	Б1.О.04.02	Математические методы анализа данных																306	Департамент математики	УК-1.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3		
+	Б1.О.05	Модуль цифровых технологий																		ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3		
+	Б1.О.05.01	Сетевые и серверные технологии																305	Департамент математического и компьютерного моделирования	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3		
+	Б1.О.05.02	Машинное обучение (Machine Learning)																300	Академия цифровой трансформации	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1		
+	Б1.О.05.03	Системы управления базами данных																300	Академия цифровой трансформации	ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3		
+	Б1.О.05.04	Языки, алгоритмы и методы программирования																300	Академия цифровой трансформации	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			17	612	80		170	68		290	72	3	108		46		35	27				
+	Б1.В.01	Модуль проектирования и разработки игр, цифровых приложений, технологий VR/AR	11	396	48		102			174	72									ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2		
+	Б1.В.01.01	Проектирование и разработка компьютерных игр и развлекательных приложений	4	144	16		34			58	36							300	Академия цифровой трансформации	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2		
+	Б1.В.01.02	Геймдизайн	4	144	16		34			58	36							300	Академия цифровой трансформации	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-3.1		
+	Б1.В.01.03	Основы компьютерной графики и анимации																305	Департамент математического и компьютерного моделирования	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-4.1		
+	Б1.В.01.04	Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности (VR/AR)	3	108	16		34			58								300	Академия цифровой трансформации	ПК-2.1; ПК-2.2		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)																		ПК-1.1; ПК-1.2		
-	Б1.В.ДВ.01.01	Объектно-ориентированное программирование																300	Академия цифровой трансформации	ПК-1.1; ПК-1.2		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Web-программирование																300	Академия цифровой трансформации	ПК-1.1; ПК-1.2		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)																		ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Программирование мобильных и игровых приложений																300	Академия цифровой трансформации	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Сети и сетевые технологии																300	Академия цифровой трансформации	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1		
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	3	108	16		34	34		58										ПК-2.1; ПК-2.2		
+	Б1.В.ДВ.03.01	Трехмерное моделирование и дизайн	3	108	16		34	34		58								300	Академия цифровой трансформации	ПК-2.1; ПК-2.2		
-	Б1.В.ДВ.03.02	Машинное зрение	3	108	16		34	34		58								305	Департамент математического и компьютерного моделирования	ПК-2.1; ПК-2.2		
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	3	108	16		34	34		58										ПК-3.1; ПК-3.2		
+	Б1.В.ДВ.04.01	Проектирование пользовательских интерфейсов	3	108	16		34	34		58								300	Академия цифровой трансформации	ПК-3.1; ПК-3.2		
-	Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные пакеты моделирования	3	108	16		34	34		58								300	Академия цифровой трансформации	ПК-3.1; ПК-3.2		
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)									3	108			46		35	27		ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2		
+	Б1.В.ДВ.05.01	Игровой искусственный интеллект									3	108			46		35	27	300	Академия цифровой трансформации	ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2	
-	Б1.В.ДВ.05.02	Экономика и маркетинг компьютерных игр									3	108			46		35	27	300	Академия цифровой трансформации	ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2	
Блок 2. Практика			4	144					18	126		20	720				54	666				
Обязательная часть			4	144					18	126		14	504				36	468				
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика																300	Академия цифровой трансформации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3		
+	Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика								6	216						18	198	300	Академия цифровой трансформации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; 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	
+	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	4	144					18	126		8	288				18	270	300	Академия цифровой трансформации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; 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	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											6	216					18	198				
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика								6	216						18	198	300	Академия цифровой трансформации	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация										6	216						18	162	36			
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								6	216						18	162	36	300	Академия цифровой трансформации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; 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; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
ФТД. Факультативы																						
+	ФТД.01	Адаптационный курс по математике и статистике																300	Академия цифровой трансформации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3		
+	ФТД.02	Методы принятия решений																300	Академия цифровой трансформации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3		

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.03	Научно-исследовательский семинар	
Б1.О.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
Б1.О.04.02	Математические методы анализа данных	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптационный курс по математике и статистике	
ФТД.02	Методы принятия решений	
УК-1.2	осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии	-
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.03	Научно-исследовательский семинар	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптационный курс по математике и статистике	
ФТД.02	Методы принятия решений	
УК-1.3	предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий	-
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.03	Научно-исследовательский семинар	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптационный курс по математике и статистике	
ФТД.02	Методы принятия решений	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	-
Б1.О.02	Введение в технологическое предпринимательство в области информационных технологий	
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.01	Управление IT-проектами	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.О.02	Введение в технологическое предпринимательство в области информационных технологий	
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.01	Управление IT-проектами	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	-
Б1.О.02	Введение в технологическое предпринимательство в области информационных технологий	
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.01	Управление IT-проектами	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	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	формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	-
Б1.О.02	Введение в технологическое предпринимательство в области информационных технологий	

B1.O.03	Методологический модуль	
B1.O.03.01	Управление IT-проектами	
B2.O.01(Y)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B3.O.01(D)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	-
B1.O.02	Введение в технологическое предпринимательство в области информационных технологий	
B1.O.03	Методологический модуль	
B1.O.03.01	Управление IT-проектами	
B2.O.01(Y)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B3.O.01(D)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	-
B1.O.02	Введение в технологическое предпринимательство в области информационных технологий	
B1.O.03	Методологический модуль	
B1.O.03.01	Управление IT-проектами	
B2.O.01(Y)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B3.O.01(D)	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	способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера	-
B1.O.01	Английский язык для специальных целей	
B1.O.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
B1.O.04.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук	
B2.O.01(Y)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B3.O.01(D)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	-
B1.O.01	Английский язык для специальных целей	
B1.O.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
B1.O.04.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук	
B2.O.01(Y)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B3.O.01(D)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	-
B1.O.01	Английский язык для специальных целей	
B1.O.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
B1.O.04.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук	
B2.O.01(Y)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B3.O.01(D)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	организует и модерирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач	-
B1.O.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
B1.O.04.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук	
B2.O.01(Y)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B3.O.01(D)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	-
B1.O.01	Английский язык для специальных целей	
B1.O.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
B1.O.04.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук	
B2.O.01(Y)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B3.O.01(D)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	оценивает эффективность выбранных способов	-
B1.O.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
B1.O.04.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук	
B2.O.01(Y)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B3.O.01(D)	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	находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровьесбережение)	-
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.02	Проектный семинар	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	-
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.02	Проектный семинар	
Б1.О.03.03	Научно-исследовательский семинар	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	-
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.02	Проектный семинар	
Б1.О.03.03	Научно-исследовательский семинар	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК
ОПК-1.1	применяет методы математического моделирования, информационной концепции научного процесса, информационных технологий и основ работы с ними, информационной концепции научного процесса в профессиональной деятельности	-
Б1.О.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
Б1.О.04.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук	
Б1.О.04.02	Математические методы анализа данных	
Б1.О.05	Модуль цифровых технологий	
Б1.О.05.04	Языки, алгоритмы и методы программирования	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением методов математического моделирования, и информационных технологий	-
Б1.О.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
Б1.О.04.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук	
Б1.О.04.02	Математические методы анализа данных	
Б1.О.05	Модуль цифровых технологий	
Б1.О.05.03	Системы управления базами данных	
Б1.О.05.04	Языки, алгоритмы и методы программирования	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	осуществляет теоретическое исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с помощью методов математического и компьютерного моделирования	-
Б1.О.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
Б1.О.04.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук	
Б1.О.04.02	Математические методы анализа данных	
Б1.О.05	Модуль цифровых технологий	
Б1.О.05.04	Языки, алгоритмы и методы программирования	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК
ОПК-2.1	применяет методы научных исследований, методы и принципы математического моделирования при решении прикладных задач	-
Б1.О.03	Методологический модуль	
Б1.О.03.02	Проектный семинар	
Б1.О.03.03	Научно-исследовательский семинар	
Б1.О.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
Б1.О.04.02	Математические методы анализа данных	
Б1.О.05	Модуль цифровых технологий	

B1.O.05.01	Сетевые и серверные технологии	
B1.O.05.02	Машинное обучение (Machine Learning)	
B1.O.05.03	Системы управления базами данных	
B1.O.05.04	Языки, алгоритмы и методы программирования	
B2.O.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B2.O.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
B3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	использует полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач, разрабатывает новые математические методы и алгоритмы интерпретации эксперимента на основе его математической модели	-
B1.O.03	Методологический модуль	
B1.O.03.02	Проектный семинар	
B1.O.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
B1.O.04.02	Математические методы анализа данных	
B1.O.05	Модуль цифровых технологий	
B1.O.05.01	Сетевые и серверные технологии	
B1.O.05.02	Машинное обучение (Machine Learning)	
B1.O.05.03	Системы управления базами данных	
B1.O.05.04	Языки, алгоритмы и методы программирования	
B2.O.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B2.O.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
B3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	осуществляет статистическую обработку экспериментальных данных, интерпретацию результатов эксперимента	-
B1.O.03	Методологический модуль	
B1.O.03.02	Проектный семинар	
B1.O.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	
B1.O.04.02	Математические методы анализа данных	
B1.O.05	Модуль цифровых технологий	
B1.O.05.01	Сетевые и серверные технологии	
B1.O.05.02	Машинное обучение (Machine Learning)	
B1.O.05.03	Системы управления базами данных	
B1.O.05.04	Языки, алгоритмы и методы программирования	
B2.O.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B2.O.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
B3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-3.1	определяет способы нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов, использует методы математической обработки результатов при решении профессиональных задач	-
B1.O.05	Модуль цифровых технологий	
B1.O.05.02	Машинное обучение (Machine Learning)	
B2.O.01(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B2.O.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B2.O.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
B3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде моделей и аналитических обзоров	-
B1.O.03	Методологический модуль	
B1.O.03.03	Научно-исследовательский семинар	
B2.O.01(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B2.O.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B2.O.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
B3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, разрабатывает и обосновывает модели профессиональных задач	-
B1.O.03	Методологический модуль	
B1.O.03.03	Научно-исследовательский семинар	
B2.O.01(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B2.O.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
B2.O.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
B3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной 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
ОПК-4.1	анализирует методики и технологии использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с точки зрения соблюдения требований информационной безопасности	-
Б1.О.05	Модуль цифровых технологий	
Б1.О.05.01	Сетевые и серверные технологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	применяет на практике информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	-
Б1.О.05	Модуль цифровых технологий	
Б1.О.05.01	Сетевые и серверные технологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	реализует и совершенствует методы исследования профессиональных задач и разработки их моделей с учетом требований информационной безопасности	-
Б1.О.05	Модуль цифровых технологий	
Б1.О.05.01	Сетевые и серверные технологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	проектный	
ПК-1	Способен проектировать и разрабатывать компьютерные игры и мобильные приложения	ПК
ПК-1.1	Применяет инструментарий разработки алгоритмов, проектирования и разработки интерактивных приложений, двумерной и трехмерной компьютерной графики, кроссплатформенного программирования и т.д.	-
Б1.В.01	Модуль проектирования и разработки игр, цифровых приложений, технологий VR/AR	
Б1.В.01.01	Проектирование и разработка компьютерных игр и развлекательных приложений	
Б1.В.01.02	Геймдизайн	
Б1.В.01.03	Основы компьютерной графики и анимации	
Б1.В.ДВ.01.01	Объектно-ориентированное программирование	
Б1.В.ДВ.01.02	Web-программирование	
Б1.В.ДВ.02.01	Программирование мобильных и игровых приложений	
Б1.В.ДВ.02.02	Сети и сетевые технологии	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Разрабатывает сетевой код в многопользовательских играх/ многопользовательских режимах реального времени	-
Б1.В.01	Модуль проектирования и разработки игр, цифровых приложений, технологий VR/AR	
Б1.В.01.01	Проектирование и разработка компьютерных игр и развлекательных приложений	
Б1.В.ДВ.01.01	Объектно-ориентированное программирование	
Б1.В.ДВ.01.02	Web-программирование	
Б1.В.ДВ.02.01	Программирование мобильных и игровых приложений	
Б1.В.ДВ.02.02	Сети и сетевые технологии	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Разрабатывает игровые объекты и анимации; настраивает физику и методы взаимодействия пользователя с игровыми объектами; проектирует игровые уровни и интерфейс пользователя; проводит отладку и тестирование проекта	-
Б1.В.01	Модуль проектирования и разработки игр, цифровых приложений, технологий VR/AR	
Б1.В.01.01	Проектирование и разработка компьютерных игр и развлекательных приложений	
Б1.В.01.02	Геймдизайн	
Б1.В.01.03	Основы компьютерной графики и анимации	
Б1.В.ДВ.02.01	Программирование мобильных и игровых приложений	
Б1.В.ДВ.02.02	Сети и сетевые технологии	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен разрабатывать приложения виртуальной и дополненной реальности	ПК

ПК-2.1	Разрабатывает и создает собственные игровые, обучающие, промышленные приложения, в том числе с использованием технологий AR/VR	-
Б1.В.01	Модуль проектирования и разработки игр, цифровых приложений, технологий VR/AR	
Б1.В.01.04	Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности (VR/AR)	
Б1.В.ДВ.02.01	Программирование мобильных и игровых приложений	
Б1.В.ДВ.02.02	Сети и сетевые технологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Трехмерное моделирование и дизайн	
Б1.В.ДВ.03.02	Машинное зрение	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Применяет на практике навыки прототипирования, программирования, 3D-моделирования, художественного дизайна на современных AR- / VR- движках	-
Б1.В.01	Модуль проектирования и разработки игр, цифровых приложений, технологий VR/AR	
Б1.В.01.04	Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности (VR/AR)	
Б1.В.ДВ.03.01	Трехмерное моделирование и дизайн	
Б1.В.ДВ.03.02	Машинное зрение	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен проектировать сложные пользовательские интерфейсы	ПК
ПК-3.1	Анализирует бизнес-требования к продуктам и интерфейсам, бизнес-задачи, решаемые с их использованием; проектирует архитектуру приложений и интерфейсов; создает и оформляет структурные схемы бизнес-логики и интерфейса; эскизирует и прототипирует продукты и интерфейсы	-
Б1.В.01	Модуль проектирования и разработки игр, цифровых приложений, технологий VR/AR	
Б1.В.01.02	Геймдизайн	
Б1.В.ДВ.04.01	Проектирование пользовательских интерфейсов	
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные пакеты моделирования	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Разрабатывает проектную документацию по проектированию интерфейсов и оценивает экономическую эффективность интерфейсных и продуктовых решений	-
Б1.В.ДВ.04.01	Проектирование пользовательских интерфейсов	
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные пакеты моделирования	
Б1.В.ДВ.05.01	Игровой искусственный интеллект	
Б1.В.ДВ.05.02	Экономика и маркетинг компьютерных игр	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	
ПК-4	Способен организовать разработку прикладного и инструментального программного обеспечения	ПК
ПК-4.1	Разрабатывает проектную документацию; составляет дизайн документов, отражающих работу будущих приложений	-
Б1.В.01	Модуль проектирования и разработки игр, цифровых приложений, технологий VR/AR	
Б1.В.01.01	Проектирование и разработка компьютерных игр и развлекательных приложений	
Б1.В.01.03	Основы компьютерной графики и анимации	
Б1.В.ДВ.05.01	Игровой искусственный интеллект	
Б1.В.ДВ.05.02	Экономика и маркетинг компьютерных игр	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Описывает задачи и составляет график выполнения работ IT-проекта, исходя из его целей и методов их достижения; оценивает трудоемкость и бюджет разработки программных средств; идентифицирует организационные и технические риски проектов	-
Б1.В.01	Модуль проектирования и разработки игр, цифровых приложений, технологий VR/AR	
Б1.В.01.01	Проектирование и разработка компьютерных игр и развлекательных приложений	
Б1.В.ДВ.05.01	Игровой искусственный интеллект	
Б1.В.ДВ.05.02	Экономика и маркетинг компьютерных игр	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	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-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
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 специальных целей	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.2
Б1.О.02	Введение в технологическое предпринимательство в области информационных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
Б1.О.03	Методологический модуль	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.О.03.01	Управление IT-проектами	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
Б1.О.03.02	Проектный семинар	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.03.03	Научно-исследовательский семинар	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.О.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	УК-1.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.04.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.04.02	Математические методы анализа данных	УК-1.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.05	Модуль цифровых технологий	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б1.О.05.01	Сетевые и серверные технологии	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б1.О.05.02	Машинное обучение (Machine Learning)	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1
Б1.О.05.03	Системы управления базами данных	ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.05.04	Языки, алгоритмы и методы программирования	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Модуль проектирования и разработки игр, цифровых приложений, технологий VR/AR	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.01.01	Проектирование и разработка компьютерных игр и развлекательных приложений	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.01.02	Геймдизайн	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-3.1
Б1.В.01.03	Основы компьютерной графики и анимации	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-4.1
Б1.В.01.04	Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности (VR/AR)	ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-1.1; ПК-1.2
Б1.В.ДВ.01.01	Объектно-ориентированное программирование	ПК-1.1; ПК-1.2
Б1.В.ДВ.01.02	Web-программирование	ПК-1.1; ПК-1.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.02.01	Программирование мобильных и игровых приложений	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.02.02	Сети и сетевые технологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.03.01	Трехмерное моделирование и дизайн	ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.03.02	Машинное зрение	ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.04.01	Проектирование пользовательских интерфейсов	ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные пакеты моделирования	ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.ДВ.05.01	Игровой искусственный интеллект	ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2

Б1.В.ДВ.05.02	Экономика и маркетинг компьютерных игр	ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
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(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; 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
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; 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
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
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-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; 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; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
ФТД	Факультативы	УК-1
ФТД.01	Адаптационный курс по математике и статистике	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
ФТД.02	Методы принятия решений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3

№	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	КСР	ОК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			КСР	ОК			СР	Конт роль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				1044									29	19 4/6		1224											34	23 1/6		2268											63			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1008									28			1152											32			2160										60	42 5/6			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53												52,5													52,8															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54												54													54															
	Аудиторная нагрузка			22												22													22															
	Контактная работа			22												22													22															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1044	406	116		290				530	108	29	ТО: 17 2/3□ Э: 2		1008	394	100	34	260				506	108	28	ТО: 17 1/6□ Э: 2		2052	800	216	34	550				1036	216	57	ТО: 34 5/6□ Э: 4			
1	Б1.О.01	Английский язык для специальных целей	За	108	36			36				72		3		Эк	108	36			36			36	36	3		Эк За	216	72			72			108	36	6	142	12				
2	Б1.О.02	Введение в технологическое предпринимательство в области информационных технологий	Эк	144	52	16		36				65	27	4														Эк	144	52	16		36			65	27	4	305	1				
3	Б1.О.03	Методологический модуль	ЗаО	108	34			34				74		3														ЗаО	108	34			34			74		3		134				
4	Б1.О.03.03	Научно-исследовательский семинар	ЗаО	108	34			34				74		3														ЗаО	108	34			34			74		3	300	1				
5	Б1.О.04	Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук	Эк За	216	104	50		54				85	27	6		Эк	180	60	34		26			84	36	5		Эк(2) За	396	164	84		80			169	63	11		12				
6	Б1.О.04.01	История и методология прикладной математики и компьютерных наук	За	108	34	16		18				74		3														За	108	34	16		18			74		3	305	1				
7	Б1.О.04.02	Математические методы анализа данных	Эк	108	70	34		36				11	27	3		Эк	180	60	34		26			84	36	5		Эк(2)	288	130	68		62			95	63	8	306	12				
8	Б1.О.05	Модуль цифровых технологий	Эк(2) ЗаО	324	128	50		78				142	54	9		Эк За ЗаО	324	144	50	34	60			144	36	9		Эк(3) За ЗаО(2)	648	272	100	34	138			286	90	18		12				
9	Б1.О.05.01	Сетевые и серверные технологии														За	144	52	18	34				92		4		За	144	52	18	34				92		4	305	2				
10	Б1.О.05.02	Машинное обучение (Machine Learning)	Эк	108	42	16		26				39	27	3		Эк	108	42	16		26			30	36	3		Эк(2)	216	84	32		52			69	63	6	300	12				
11	Б1.О.05.03	Системы управления базами данных	Эк	108	42	16		26				39	27	3														Эк	108	42	16		26			39	27	3	300	1				
12	Б1.О.05.04	Языки, алгоритмы и методы программирования	ЗаО	108	44	18		26				64		3		ЗаО	72	50	16		34			22		2		ЗаО(2)	180	94	34		60			86		5	300	12				
13	Б1.В.01	Модуль проектирования и разработки игр, цифровых приложений, технологий VR/AR														За ЗаО	216	84	16		68			132		6		За ЗаО	216	84	16		68			132		6		23				
14	Б1.В.01.01	Проектирование и разработка компьютерных игр и развлекательных приложений														За	108	50	16		34			58		3		За	108	50	16		34			58		3	300	23				
15	Б1.В.01.03	Основы компьютерной графики и анимации														ЗаО	108	34			34			74		3		ЗаО	108	34			34			74		3	305	2				
16	Б1.В.ДВ.01.01	Объектно-ориентированное программирование	За	108	34			34				74		3														За	108	34			34			74		3	300	1				
17	Б1.В.ДВ.01.02	Web-программирование	За	108	34			34				74		3														За	108	34			34			74		3	300	1				
18	Б1.В.ДВ.02.01	Программирование мобильных и игровых приложений														ЗаО	108	52			52			56		3		ЗаО	108	52			52			56		3	300	2				
19	Б1.В.ДВ.02.02	Сети и сетевые технологии														ЗаО	108	52			52			56		3		ЗаО	108	52			52			56		3	300	2				
20	ФТД.01	Адаптационный курс по математике и статистике	За	36	18			18				18		1														За	36	18			18			18		1	300	1				
21	ФТД.02	Методы принятия решений														За	72	18			18			54		2		За	72	18			18			54		2	300	2				
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(4) За(4) ЗаО(2)										Эк(3) За(3) ЗаО(3)										Эк(7) За(7) ЗаО(5)																					
ПРАКТИКИ			(План)																																									
	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика													ЗаО	216	18					18			198		6	4	ЗаО	216	18			18			198		6	4	300	2		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																									
КАНИКУЛЫ													1										6										7											

		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)				95	123	63	29	34	60	28	32	
	Итого по ОП (без факультативов)				93	120	60	28	32	60	28	32	
Б1	Дисциплины (модули)	62%	38%	46.8%	60	84	54	28	26	30	24	6	
Б1.О	Обязательная часть					52	42	25	17	10	7	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					32	12	3	9	20	17	3	
Б2	Практика	80%	20%	0%	30	30	6		6	24	4	20	
Б2.О	Обязательная часть					24	6		6	18	4	14	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					6				6		6	
Б3	Государственная итоговая аттестация				3	6				6		6	
ФТД	Факультативы				2	3	3	1	2				
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				52.1	-	53	52.5	-	51	52	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				54	-	54	54	-	54	54	
		в период гос. экзаменов					-			-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				20	-	22	22	-	19.1	13.7	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1182	-	388	376	-	318	100	
		Блок Б2				90	-		18	-	18	54	
		Блок Б3				18	-			-		18	
		Блок ФТД				36	-	18	18	-			
		Итого по всем блокам				1326	-	406	412	-	336	172	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	4	3		5	3	2
		ЗАЧЕТ (За)					5	3	2				
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					5	2	3		4	4	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				25.05%							
		в интерактивной форме				47.5%							
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)				63.3%								
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				39.09%								