

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Школа цифровой экономики

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 01-20 от 13.02.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Проректор по
учебной работе



Тыщечкая А.Ю.

09.04.01

Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры: Технологии виртуальной и дополненной реальности (совместно с ЦК НТИ по нейротехнологиям, технологиям виртуальной и дополненной реальности)

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

Год начала подготовки 2020

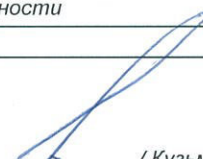
Образовательный стандарт (ФГОС) № 918 от 19.09.2017

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

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	производственно-технологический
+	проектный

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности

 / Кузьмин П.В./

Заместитель директора по учебной и воспитательной работе ШЦЭ

 / Сапрыкина Е.В./

Руководитель образовательной программы

 / Кленин А.С./

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	К	К																			Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	
II																*				Э	Э	К	К													Э	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	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	18 4/6	18	36 4/6	18	10	28	64 4/6
Э	Экзаменационные сессии	1 2/6	1	2 2/6	2	1	3	5 2/6
П	Производственная практика		4	4		4	4	8
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
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	52	23	29	52	104
Студентов								
Групп								

Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов					Курс 1														
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1							Сем. 2						
														з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр

Блок 1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	1122		1112	30	30		1080	1080	450	504	126	216	18	648	90		180	144		306	72	12	432	72		108	22		198	54
Б1.О.01.01	Машинное обучение (Machine Learning)	12			8	8	36	288	288	144	81	63	22	4	144	36		36	36		36	36	4	144	36		36	36		45	27
Б1.О.01.02	Системы управления базами данных			1	4	4	36	144	144	54	90		36	4	144	18		36	36		90										
Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования			12	7	7	36	252	252	108	144		22	3	108	18		36	36		54		4	144	18		36	36		90	
Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных	12			8	8	36	288	288	108	117	63		4	144	18		36			54	36	4	144	18		36			63	27
Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар			1	3	3	36	108	108	36	72		36	3	108			36	36		72										
Б1.О.02	Модуль управления и предпринимательства	3	3	12	13	13		468	468	162	270	36	54	3	108	18		18			72		3	108	18		18	18		72	
Б1.О.02.01	Технологическое предпринимательство и лидерство			12	6	6	36	216	216	72	144		18	3	108	18		18			72		3	108	18		18	18		72	
Б1.О.02.02	Разработка и управление IT-проектами	3			4	4	36	144	144	54	54	36	36																		
Б1.О.02.03	Организация работы международных распределенных инженерных команд		3		3	3	36	108	108	36	72																				
					43	43		1548	1548	612	774	162	270	21	756	108		198	144		378	72	15	540	90		126	90		270	54

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01	Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности	3344		223	24	24		864	864	314	424	126	204										6	216	18		72	22		126	
Б1.В.01.01	Разработка технологий для виртуальной и дополненной реальности	34		2	10	10	36	360	360	148	149	63	92										3	108	18		36	36		54	
Б1.В.01.02	Машинное зрение	3			4	4	36	144	144	54	54	36																			
Б1.В.01.03	Проектный семинар	4		23	10	10	36	360	360	112	221	27	112										3	108			36	36		72	
Б1.В.ДВ.01	Модуль элективных дисциплин		4	2233	15	15		540	540	210	330											6	216			72			144		
Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта		1		3	3	36	108	108	36	72			3	108	18		18			72										
Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности		1		3	3	36	108	108	36	72			3	108	18		18			72										
Б1.В.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем			3	3	3	36	108	108	54	54																				
Б1.В.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных			3	3	3	36	108	108	54	54																				
Б1.В.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных		3		3	3	36	108	108	54	54																				
Б1.В.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра		4		3	3	36	108	108	30	78																				
Б1.В.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности		4		3	3	36	108	108	30	78																				
Б1.В.ДВ.01.08	Прикладная криптография			2	3	3	36	108	108	54	54											3	108	18		36				54	
Б1.В.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений			2	3	3	36	108	108	36	72											3	108			36				72	
Б1.В.ДВ.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн			2	3	3	36	108	108	36	72											3	108			36				72	
Б1.В.ДВ.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты		4		3	3	36	108	108	36	72																				
					39	39		1404	1404	524	754	126	204									12	432	18		144	72		270		
					82	82		2952	2952	1136	1528	288	474	21	756	108		198	144		378	72	27	972	108		270	162		540	54

Индекс	Наименование	Курс 2																Закрепленная кафедра		Компетенции		
		Сем. 3								Сем. 4								Код	Наименование			
		з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР				СР	Конт роль
Блок 1. Дисциплины (модули)																						
Обязательная часть																						
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования																					УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.01.01	Машинное обучение (Machine Learning)																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01.02	Системы управления базами данных																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6
Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8
Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар																			162	Школа цифровой экономики	УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7
Б1.О.02	Модуль управления и предпринимательства	7	252	36		54	36		126	36											УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-8	
Б1.О.02.01	Технологическое предпринимательство и лидерство																			162	Школа цифровой экономики	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.О.02.02	Разработка и управление IT-проектами	4	144	18		36	36		54	36									162	Школа цифровой экономики	УК-2; УК-3; ОПК-8	
Б1.О.02.03	Организация работы международных распределенных инженерных команд	3	108	18		18			72										162	Школа цифровой экономики	УК-3; УК-4; УК-5	
		7	252	36		54	36		126	36												
Часть, формируемая участниками образовательных о																						
Б1.В.01	Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности	11	396	36		108	72		180	72	7	252	20		60	60		118	54			УК-3; ОПК-2; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01.01	Разработка технологий для виртуальной и дополненной реальности	4	144	18		36	36		54	36	3	108	20		20	20		41	27	162	Школа цифровой экономики	ОПК-7; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01.02	Машинное зрение	4	144	18		36			54	36										162	Школа цифровой экономики	ОПК-2; ПК-1; ПК-4 ; ПК-3
Б1.В.01.03	Проектный семинар	3	108			36	36		72		4	144			40	40		77	27	162	Школа цифровой экономики	УК-3; ОПК-8; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Модуль элективных дисциплин	6	216	36		72			108		3	108	10		20			78				УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта																			162	Школа цифровой экономики	УК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем	3	108	18		36			54											162	Школа цифровой экономики	ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных	3	108	18		36			54											162	Школа цифровой экономики	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных	3	108	18		36			54											162	Школа цифровой экономики	ОПК-3; ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра										3	108	10		20			78		162	Школа цифровой экономики	УК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности										3	108	10		20			78		162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ОПК-7; ПК-4 ; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.08	Прикладная криптография																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-2; ОПК-7; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ОПК-6; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-3; ОПК-7; ПК-4 ; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты										3	108	18		18			72		162	Школа цифровой экономики	ОПК-6; ПК-3
		17	612	72		180	72		288	72	10	360	30		80	60		196	54			
		24	864	108		234	108		414	108	10	360	30		80	60		196	54			

Индекс	Наименование	Курс 2																		Закрепленная кафедра		Компетенции			
		Сем. 3									Сем. 4									Код	Наименование				
		з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль						
Блок 2.Практика																									
Обязательная часть																									
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4			
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8			
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	5	180			36				144					6	216			36			180	162	Школа цифровой экономики	УК-1; УК-6; ОПК-4; ОПК-7
		5	180			36				144					6	216			36			180			
Часть, формируемая участниками образовательных о																									
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика														6	216				20	196	162	Школа цифровой экономики	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3	
															6	216				20	196				
		5	180			36				144					12	432			36			376			
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																									
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы														9	324				20	268	36	162	Школа цифровой экономики	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-4 ; ПК-2; ПК-3
															9	324				20	268	36			
															9	324				20	268	36			
ФТД.Факультативы																									
ФТД.01	Методы и приемы мышления	1	36			18	18			18													162	Школа цифровой экономики	УК-1; УК-6; ПК-3
ФТД.02	Соревновательное программирование																						162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ОПК-7; ПК-3
		1	36			18	18			18															
		1	36			18	18			18															

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.02	Модуль управления и предпринимательства	
Б1.О.02.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	
Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	
Б1.В.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Методы и приемы мышления	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.02	Модуль управления и предпринимательства	
Б1.О.02.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	
Б1.О.02.02	Разработка и управление IT-проектами	
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
Б1.О.02.03	Организация работы международных распределенных инженерных команд	
Б1.О.02	Модуль управления и предпринимательства	
Б1.О.02.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	
Б1.О.02.02	Разработка и управление IT-проектами	
Б1.В.01	Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности	
Б1.В.01.03	Проектный семинар	
Б3.01(Д)	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
Б1.О.02.03	Организация работы международных распределенных инженерных команд	
Б1.О.02	Модуль управления и предпринимательства	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.02.03	Организация работы международных распределенных инженерных команд	
Б1.О.02	Модуль управления и предпринимательства	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК

Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	
Б1.О.02	Модуль управления и предпринимательства	
Б1.О.02.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Методы и приемы мышления	
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
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.01	Машинное обучение (Machine Learning)	
Б1.О.01.02	Системы управления базами данных	
Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных	
Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	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
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.01	Машинное обучение (Machine Learning)	
Б1.О.01.02	Системы управления базами данных	
Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	
Б1.В.01	Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности	
Б1.В.01.02	Машинное зрение	
Б1.В.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем	
Б1.В.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных	
Б1.В.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра	
Б1.В.ДВ.01.08	Прикладная криптография	
Б3.01(Д)	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
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных	
Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	

Б1.В.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных	
Б1.В.ДВ.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	
Б1.В.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	
Б1.В.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем	
Б1.В.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных	
Б1.В.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности	
Б1.В.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Соревновательное программирование	
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.02	Системы управления базами данных	
Б1.В.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных	
Б1.В.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений	
Б1.В.ДВ.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	

Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	
Б1.В.01	Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности	
Б1.В.01.01	Разработка технологий для виртуальной и дополненной реальности	
Б1.В.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности	
Б1.В.ДВ.01.08	Прикладная криптография	
Б1.В.ДВ.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн	
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.02	Соревновательное программирование	
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	
Б1.О.02	Модуль управления и предпринимательства	
Б1.О.02.02	Разработка и управление IT-проектами	
Б1.В.01	Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности	
Б1.В.01.03	Проектный семинар	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-1	Способен применять методы машинного обучения и машинного зрения для решения прикладных задач	ПК
Б1.В.01	Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности	
Б1.В.01.01	Разработка технологий для виртуальной и дополненной реальности	
Б1.В.01.02	Машинное зрение	
Б1.В.01.03	Проектный семинар	
Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	
Б1.В.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен разрабатывать приложения виртуальной и дополненной реальности	ПК
Б1.В.01	Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности	
Б1.В.01.01	Разработка технологий для виртуальной и дополненной реальности	

Б1.В.01.02	Машинное зрение
Б1.В.01.03	Проектный семинар
Б1.В.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности
Б1.В.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений
Б1.В.ДВ.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Тип задач профессиональной деятельности: проектный

ПК-2	Способен проектировать сложные пользовательские интерфейсы	ПК
------	--	----

Б1.В.01	Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности
Б1.В.01.01	Разработка технологий для виртуальной и дополненной реальности
Б1.В.01.03	Проектный семинар
Б1.В.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем
Б1.В.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности
Б1.В.ДВ.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПК-3	Способен организовать разработку системного программного обеспечения	ПК
------	--	----

Б1.В.01	Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности
Б1.В.01.01	Разработка технологий для виртуальной и дополненной реальности
Б1.В.01.02	Машинное зрение
Б1.В.01.03	Проектный семинар
Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности
Б1.В.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем
Б1.В.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных
Б1.В.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных
Б1.В.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра
Б1.В.ДВ.01.08	Прикладная криптография
Б1.В.ДВ.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Методы и приемы мышления
ФТД.02	Соревновательное программирование

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.01.01	Машинное обучение (Machine Learning)	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01.02	Системы управления базами данных	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6
Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8
Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7
Б1.О.02	Модуль управления и предпринимательства	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-8
Б1.О.02.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.О.02.02	Разработка и управление IT-проектами	УК-2; УК-3; ОПК-8
Б1.О.02.03	Организация работы международных распределенных инженерных команд	УК-3; УК-4; УК-5
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности	УК-3; ОПК-2; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01.01	Разработка технологий для виртуальной и дополненной реальности	ОПК-7; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01.02	Машинное зрение	ОПК-2; ПК-1; ПК-4 ; ПК-3
Б1.В.01.03	Проектный семинар	УК-3; ОПК-8; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Модуль элективных дисциплин	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	УК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем	ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных	ОПК-3; ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра	УК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности	ОПК-5; ОПК-7; ПК-4 ; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.08	Прикладная криптография	ОПК-2; ОПК-7; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений	ОПК-5; ОПК-6; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн	ОПК-3; ОПК-7; ПК-4 ; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты	ОПК-6; ПК-3
Б2	Практика	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8

Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-6; ОПК-4; ОПК-7
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-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-4 ; ПК-2; ПК-3
Б3.01(Д)	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-4 ; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативы	УК-1; УК-6; ОПК-5; ОПК-7; ПК-3
ФТД.01	Методы и приемы мышления	УК-1; УК-6; ПК-3
ФТД.02	Соревновательное программирование	ОПК-5; ОПК-7; ПК-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)				112	122	61	27	34	61	30	31
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	27	33	60	29	31
Б1	Дисциплины (модули)	52%	48%	38.4%	80	82	48	21	27	34	24	10
Б1.О	Обязательная часть					43	36	21	15	7	7	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					39	12		12	27	17	10
Б2	Практика	79%	21%	0%	21	29	12	6	6	17	5	12
Б2.О	Обязательная часть					23	12	6	6	11	5	6
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					6				6		6
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
ФТД	Факультативы				2	2	1		1	1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				51.8	-	48.3	53	-	54	52.2
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				54	-	54	54	-	54	54
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				19	-	17.4	21	-	21	14.6
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1136	-	306	378	-	342	110
		Блок Б2				128	-	18	18	-	36	56
		Блок Б3				20	-			-		20
		Блок ФТД				36	-		18	-	18	
		Итого по всем блокам				1320	-	324	414	-	396	186
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					4	2	2	5	3	2
		ЗАЧЕТ (За)								2	1	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					10	4	6	5	4	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					31.17%					
		в интерактивной форме					41.7%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						55%					
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						38.5%					

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры					
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Академических часов							з.е.	Неделя								
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР			СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			КСР			СР	Конт роль	Всего		
ИТОГО (с факультативами)				972									27	20		1224										34	23		2196								61	43	
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972									27			1188										33			2160						60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			48												53												50,7											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54												54												54											
	Аудиторная нагрузка			16												21												18,7											
	Контактная работа			17												21												19,2											
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972	324	108			198	18	576	72	27	ТО: 18 Э: 1/1/3		1008	396	108			288			558	54	28	ТО: 180 Э: 1		1980	720	216			486	18	1134	126	55	ТО: 36 Э: 2/1/3
1	Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	Эк(2) ЗаО(3)	648	270	90		180			306	72	18		Эк(2) ЗаО	432	180	72		108			198	54	12		Эк(4) ЗаО(4)	1080	450	162		288	18	504	126	30		12	
2	Б1.О.01.01	Машинное обучение (Machine Learning)	Эк	144	72	36		36			36	36	4		Эк	144	72	36		36			45	27	4		Эк(2)	288	144	72		72		81	63	8		162	12
3	Б1.О.01.02	Системы управления базами данных	ЗаО	144	54	18		36			90		4														ЗаО	144	54	18		36		90		4		162	1
4	Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	ЗаО	108	54	18		36			54		3		ЗаО	144	54	18		36			90		4		ЗаО(2)	252	108	36		72		144		7		162	12
5	Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных	Эк	144	54	18		36			54	36	4		Эк	144	54	18		36			63	27	4		Эк(2)	288	108	36		72		117	63	8		162	12
6	Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	ЗаО	108	36			36			72		3													ЗаО	108	36			36		72		3		162	1	
7	Б1.О.02	Модуль управления и предпринимательства	ЗаО	108	36	18		18			72		3		ЗаО	108	36	18		18			72		3		ЗаО(2)	216	72	36		36		144		6		123	
8	Б1.О.02.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	ЗаО	108	36	18		18			72		3		ЗаО	108	36	18		18			72		3		ЗаО(2)	216	72	36		36		144		6		162	12
9	Б1.В.01	Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности													ЗаО(2)	216	90	18		72			126		6		ЗаО(2)	216	90	18		72		126		6		234	
10	Б1.В.01.01	Разработка технологий для виртуальной и дополненной реальности													ЗаО	108	54	18		36			54		3		ЗаО	108	54	18		36		54		3		162	234
11	Б1.В.01.03	Проектный семинар													ЗаО	108	36			36			72		3		ЗаО	108	36			36		72		3		162	234
12	Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	За	108	36	18		18			72		3													За	108	36	18		18		72		3		162	1	
13	Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	За	108	36	18		18			72		3													За	108	36	18		18		72		3		162	1	
14	Б1.В.ДВ.01.08	Прикладная криптография													ЗаО	108	54	18		36			54		3		ЗаО	108	54	18		36		54		3		162	2
15	Б1.В.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений													ЗаО	108	36			36			72		3		ЗаО	108	36			36		72		3		162	2
16	Б1.В.ДВ.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн													ЗаО	108	36			36			72		3		ЗаО	108	36			36		72		3		162	2
17	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	ЗаО	216	18					18	198		6														ЗаО	216	18			18	198		6			162	1
18	ФТД.02	Соревновательное программирование													За	36	18			18			18		1		За	36	18			18		18		1		162	2
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(2) ЗаО(5)											Эк(2) За ЗаО(6)											Эк(4) За ЗаО(11)													
ПРАКТИКИ			(План)														216	18				18	198		6	4			216	18				18	198		6	4	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика													ЗаО	216	18					18	198		6	4	ЗаО	216	18				18	198		6	4		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																				
КАНИКУЛЫ													2													6											8		

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестры								
			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	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Конт роль	з.е.	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб					Пр	КСР	СР	Конт роль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				1080								30	20		##								31	21		2196								61	41							
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044								29			##								31			2160							60									
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54											52											53,1																
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			51											54											54																
	Аудиторная нагрузка			24											15											17,8																
	Контактная работа			21											15											17,8																
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	396	108		288			576	108	30	ТО: 180 Э: 2	576	146	30		116			376	54	16	ТО: 100 Э: 1	1656	542	138		404		952	162	46	ТО: 280 Э: 3							
1	Б1.О.02	Модуль управления и предпринимательства	Эк За	252	90	36		54		126	36	7													Эк За	252	90	36		54		126	36	7		123						
2	Б1.О.02.02	Разработка и управление IT-проектами	Эк	144	54	18		36		54	36	4													Эк	144	54	18		36		54	36	4		162	3					
3	Б1.О.02.03	Организация работы международных распределенных инженерных команд	За	108	36	18		18		72		3													За	108	36	18		18		72		3		162	3					
4	Б1.В.01	Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности	Эк(2) ЗаО	396	144	36		108		180	72	11		Эк(2)	252	80	20		60		118	54	7		Эк(2) ЗаО	648	224	56		168		298	126	18		234						
5	Б1.В.01.01	Разработка технологий для виртуальной и дополненной реальности	Эк	144	54	18		36		54	36	4		Эк	108	40	20		20		41	27	3		Эк(2)	252	94	38		56		95	63	7		162	234					
6	Б1.В.01.02	Машинное зрение	Эк	144	54	18		36		54	36	4													Эк	144	54	18		36		54	36	4		162	3					
7	Б1.В.01.03	Проектный семинар	ЗаО	108	36			36		72		3		Эк	144	40			40		77	27	4		Эк ЗаО	252	76			76		149	27	7		162	234					
8	Б1.В.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем	ЗаО	108	54	18		36		54		3													ЗаО	108	54	18		36		54		3		162	3					
9	Б1.В.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных	ЗаО	108	54	18		36		54		3													ЗаО	108	54	18		36		54		3		162	3					
10	Б1.В.ДВ.01.05	Открытие платформы сбора и анализа больших данных	За	108	54	18		36		54		3													За	108	54	18		36		54		3		162	3					
11	Б1.В.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра												За	108	30	10		20		78		3		За	108	30	10		20		78		3		162	4					
12	Б1.В.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности												За	108	30	10		20		78		3		За	108	30	10		20		78		3		162	4					
13	Б1.В.ДВ.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты												За	108	36	18		18		72		3		За	108	36	18		18		72		3		162	4					
14	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ЗаО	180	36			36		144		5		ЗаО	216	36			36		180		6		ЗаО(2)	396	72			72		324		11		162	34					
15	ФТД.01	Методы и приемы мышления	За	36	18			18		18		1													За	36	18			18		18		1		162	3					
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(2) ЗаО(4)										Эк(2) За ЗаО										Эк(5) За(3) ЗаО(5)																			
ПРАКТИКИ			(План)																																							
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика												ЗаО	216	20				20	196		6	4		ЗаО	216	20				20	196		6	4						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																							
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы												Эк	324	20				20	268	36	9	6		Эк	324	20				20	268	36	9	6						
КАНИКУЛЫ													2										8										10									