

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

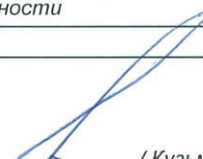
Образовательный стандарт (ФГОС) № 918 от 19.09.2017

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



Индекс	Наименование	Сем. 4							Закрепленная кафедра					Наименование	Компетенции
		з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	Код	Кафедра			
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>															
<b>Обязательная часть</b>															
Б1.О.01	<b>Модуль иностранного языка</b>														УК-4; УК-5
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной сфере										142	Академический департамент английского языка		УК-4; УК-5	
Б1.О.02	<b>Модуль машинного обучения и программирования</b>														УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.02.01	Машинное обучение (Machine Learning)										162	Школа цифровой экономики		ОПК-1; ОПК-2	
Б1.О.02.02	Системы управления базами данных										162	Школа цифровой экономики		ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	
Б1.О.02.03	Языки, алгоритмы и методы программирования										162	Школа цифровой экономики		ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8	
Б1.О.02.04	Математические методы анализа данных										162	Школа цифровой экономики		ОПК-1; ОПК-3	
Б1.О.02.05	Научно-исследовательский семинар										162	Школа цифровой экономики		УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7	
Б1.О.03	<b>Модуль управления и предпринимательства</b>														УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-8
Б1.О.03.01	Технологическое предпринимательство и лидерство										162	Школа цифровой экономики		УК-1; УК-2; УК-3; УК-6	
Б1.О.03.02	Разработка и управление IT-проектами										162	Школа цифровой экономики		УК-2; УК-3; ОПК-8	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>															
Б1.8.01	<b>Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности</b>	7	252	20		60	60		118	54					УК-3; ОПК-2; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3
Б1.8.01.01	Разработка технологий для виртуальной и дополненной реальности	3	108	20		20	20		41	27	162	Школа цифровой экономики		ОПК-7; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3	
Б1.8.01.02	Машинное зрение										162	Школа цифровой экономики		ОПК-2; ПК-1; ПК-4 ; ПК-3	
Б1.8.01.03	Проектный семинар	4	144			40	40		77	27	162	Школа цифровой экономики		УК-3; ОПК-8; ПК-1; ПК-4 ; ПК-2; ПК-3	
Б1.8.дв.01	<b>Модуль элективных дисциплин</b>	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
Б1.8.дв.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта										162	Школа цифровой экономики		УК-1; ПК-1	
Б1.8.дв.01.02	Правовые основы кибербезопасности										162	Школа цифровой экономики		ОПК-1; ПК-3	
Б1.8.дв.01.03	Программирование встроженных систем										162	Школа цифровой экономики		ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
Б1.8.дв.01.04	Администрирование хранилищ больших данных										162	Школа цифровой экономики		ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ПК-3	
Б1.8.дв.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных										162	Школа цифровой экономики		ОПК-3; ОПК-4; ПК-3	
Б1.8.дв.01.06	Технологии распределенного реестра	3	108	10		20			78		162	Школа цифровой экономики		УК-1; ОПК-2; ПК-3	
Б1.8.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	
Б1.8.дв.01.08	Прикладная криптография										162	Школа цифровой экономики		ОПК-2; ОПК-7; ПК-3	
Б1.8.дв.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений										162	Школа цифровой экономики		ОПК-5; ОПК-6; ПК-4	
Б1.8.дв.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн										162	Школа цифровой экономики		ОПК-3; ОПК-7; ПК-4 ; ПК-2	
Б1.8.дв.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты	3	108	18		18			72		162	Школа цифровой экономики		ОПК-6; ПК-3	
		10	360	30		80	60		196	54					
		10	360	30		80	60		196	54					
<b>Блок 2. Практика</b>															
<b>Обязательная часть</b>															
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	6	216			36			180		162	Школа цифровой экономики		УК-1; УК-6; ОПК-4; ОПК-7	
		6	216			36			180						
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>															
Б2.8.01(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						
		12	432			36		20	376						
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>															
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					
<b>ФТД. Факультативы</b>															
ФТД.01	Методы и приемы мышления										162	Школа цифровой экономики		УК-1; УК-6; ПК-3	
ФТД.02	Соревновательное программирование										162	Школа цифровой экономики		ОПК-5; ОПК-7; ПК-3	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.03	Модуль управления и предпринимательства	
Б1.О.03.01	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.03	Модуль управления и предпринимательства	
Б1.О.03.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	
Б1.О.03.02	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.03	Модуль управления и предпринимательства	
Б1.О.03.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	
Б1.О.03.02	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.01	Модуль иностранного языка	
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Модуль иностранного языка	
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	
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.02	Модуль машинного обучения и программирования	

Б1.О.02.05	Научно-исследовательский семинар	
Б1.О.03	Модуль управления и предпринимательства	
Б1.О.03.01	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.02	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.02.01	Машинное обучение (Machine Learning)	
Б1.О.02.02	Системы управления базами данных	
Б1.О.02.04	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.02	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.02.01	Машинное обучение (Machine Learning)	
Б1.О.02.02	Системы управления базами данных	
Б1.О.02.03	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.02	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.02.04	Математические методы анализа данных	
Б1.О.02.05	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.02	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.02.05	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.02	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.02.03	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.02	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.02.02	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.02	Модуль машинного обучения и программирования	

Б1.О.02.05	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.02	Модуль машинного обучения и программирования
Б1.О.02.03	Языки, алгоритмы и методы программирования
Б1.О.03	Модуль управления и предпринимательства
Б1.О.03.02	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 иностранного языка	УК-4; УК-5
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	УК-4; УК-5
Б1.О.02	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.02.01	Машинное обучение (Machine Learning)	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.02.02	Системы управления базами данных	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6
Б1.О.02.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8
Б1.О.02.04	Математические методы анализа данных	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.02.05	Научно-исследовательский семинар	УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7
Б1.О.03	Модуль управления и предпринимательства	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-8
Б1.О.03.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.О.03.02	Разработка и управление IT-проектами	УК-2; УК-3; ОПК-8
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

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										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.	Неделя	Всего	Кон такт.	Лек					Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль
ИТОГО (с факультативами)				<b>972</b>									<b>27</b>	20		<b>1224</b>											<b>34</b>	23		<b>2196</b>								<b>61</b>	43
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>972</b>									<b>27</b>			<b>1188</b>											<b>33</b>			<b>2160</b>						<b>60</b>			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>48</b>												<b>53</b>													<b>50,7</b>										
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>54</b>												<b>54</b>													<b>54</b>										
	Аудиторная нагрузка			<b>17</b>												<b>21</b>													<b>19,2</b>										
	Контактная работа			<b>18</b>												<b>21</b>													<b>19,7</b>										
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>972</b>	<b>342</b>	<b>90</b>		<b>234</b>	<b>18</b>	<b>558</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	ТО: 18 Э: 1 1/3		<b>1008</b>	<b>396</b>	<b>108</b>		<b>288</b>		<b>558</b>	<b>54</b>	<b>28</b>	ТО: 18 Э: 1		<b>1980</b>	<b>738</b>	<b>198</b>		<b>522</b>	<b>18</b>	<b>1116</b>	<b>126</b>	<b>55</b>	ТО: 36 Э: 2 1/3				
1	Б1.О.01	Модуль иностранного языка	ЗаО	<b>108</b>	54			54		54		3													ЗаО	<b>108</b>	54			54		54		3			1		
2	Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	ЗаО	<b>108</b>	54			54		54		3													ЗаО	<b>108</b>	54			54		54		3			142	1	
3	Б1.О.02	Модуль машинного обучения и программирования	Эк(2) ЗаО(3)	<b>648</b>	270	90		180		306	72	18		Эк(2) ЗаО	<b>432</b>	180	72		108		198	54	12		Эк(4) ЗаО(4)	<b>1080</b>	450	162		288	18	1116	126	30			12		
4	Б1.О.02.01	Машинное обучение (Machine Learning)	Эк	<b>144</b>	72	36		36		36	36	4		Эк	<b>144</b>	72	36		36		45	27	4		Эк(2)	<b>288</b>	144	72		72	18	1116	126	8			162	12	
5	Б1.О.02.02	Системы управления базами данных	ЗаО	<b>144</b>	54	18		36		90		4													ЗаО	<b>144</b>	54	18		36	18	1116	126	4			162	1	
6	Б1.О.02.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	ЗаО	<b>108</b>	54	18		36		54		3		ЗаО	<b>144</b>	54	18		36		90		4		ЗаО(2)	<b>252</b>	108	36		72	18	1116	126	7			162	12	
7	Б1.О.02.04	Математические методы анализа данных	Эк	<b>144</b>	54	18		36		54	36	4		Эк	<b>144</b>	54	18		36		63	27	4		Эк(2)	<b>288</b>	108	36		72	18	1116	126	8			162	12	
8	Б1.О.02.05	Научно-исследовательский семинар	ЗаО	<b>108</b>	36			36		72		3													ЗаО	<b>108</b>	36			36	18	1116	126	3			162	1	
9	Б1.О.03	Модуль управления и предпринимательства												ЗаО	<b>108</b>	36	18		18		72		3		ЗаО	<b>108</b>	36	18		18	18	1116	126	3				23	
10	Б1.О.03.01	Технологическое предпринимательство и лидерство												ЗаО	<b>108</b>	36	18		18		72		3		ЗаО	<b>108</b>	36	18		18	18	1116	126	3				162	23
11	Б1.В.01	Модуль методов и технологий программирования для виртуальной и дополненной реальности												ЗаО(2)	<b>216</b>	90	18		72		126		6		ЗаО(2)	<b>216</b>	90	18		72	18	1116	126	6				234	
12	Б1.В.01.01	Разработка технологий для виртуальной и дополненной реальности												ЗаО	<b>108</b>	54	18		36		54		3		ЗаО	<b>108</b>	54	18		36	18	1116	126	3				162	234
13	Б1.В.01.03	Проектный семинар												ЗаО	<b>108</b>	36			36		72		3		ЗаО	<b>108</b>	36			36	18	1116	126	3				162	234
14	Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	За	<b>108</b>	36	18		18		72		3													За	<b>108</b>	36	18		18	18	1116	126	3				162	1
15	Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	За	<b>108</b>	36	18		18		72		3													За	<b>108</b>	36	18		18	18	1116	126	3				162	1
16	Б1.В.ДВ.01.08	Прикладная криптография												ЗаО	<b>108</b>	54	18		36		54		3		ЗаО	<b>108</b>	54	18		36	18	1116	126	3				162	2
17	Б1.В.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений												ЗаО	<b>108</b>	36			36		72		3		ЗаО	<b>108</b>	36			36	18	1116	126	3				162	2
18	Б1.В.ДВ.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн												ЗаО	<b>108</b>	36			36		72		3		ЗаО	<b>108</b>	36			36	18	1116	126	3				162	2
19	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	ЗаО	<b>216</b>	18					18	198	6													ЗаО	<b>216</b>	18			18	18	1116	126	6				162	1
20	ФТД.02	Соревновательное программирование												За	<b>36</b>	18			18		18		1		За	<b>36</b>	18			18	18	1116	126	1				162	2
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк(2) ЗаО(5)											Эк(2) За ЗаО(6)											Эк(4) За ЗаО(11)													
<b>ПРАКТИКИ</b>			(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			
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																				
<b>КАНИКУЛЫ</b>												2												6													8		



		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				19.3	-	18.4	21	-	21	14.6
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1154	-	324	378	-	342	110
		Блок Б2				128	-	18	18	-	36	56
		Блок Б3				20	-			-		20
		Блок ФТД				36	-		18	-	18	
		Итого по всем блокам				1338	-	342	414	-	396	186
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					4	2	2	5	3	2
		ЗАЧЕТ (За)								1		1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					10	4	6	6	5	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					29.12%					
		в интерактивной форме					47.3%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						55%					
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						39.1%					