

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 № 01-200от 13.04.2020

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

09.04.01

Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры: Искусственный интеллект и большие данные (совместно с ПАО "Сбербанк")

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
+	организационно-управленческий
+	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																																	

## 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	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	104

Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов					Курс 1														
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт ное	Факт		Эксперт ное	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	<b>Модуль машинного обучения и программирования</b>	<b>1122</b>		<b>1112</b>	30	<b>30</b>		<b>1080</b>	<b>1080</b>	<b>450</b>	<b>504</b>	<b>126</b>	<b>216</b>	18	<b>648</b>	<b>90</b>		<b>180</b>	<b>144</b>		<b>306</b>	<b>72</b>	12	<b>432</b>	<b>72</b>		<b>108</b>	<b>22</b>		<b>198</b>	<b>54</b>
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	<b>Модуль управления и предпринимательства</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	13	<b>13</b>		<b>468</b>	<b>468</b>	<b>162</b>	<b>270</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	3	<b>108</b>	<b>18</b>		<b>18</b>			<b>72</b>		3	<b>108</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>18</b>		<b>72</b>	
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	<b>Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта</b>	<b>3344</b>		<b>223</b>	24	<b>24</b>		<b>864</b>	<b>864</b>	<b>314</b>	<b>424</b>	<b>126</b>	<b>112</b>										6	<b>216</b>	<b>18</b>		<b>72</b>	<b>36</b>		<b>126</b>	
Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных	34		2	10	10	36	360	360	148	149	63											3	108	18		36			54	
Б1.В.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков	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	<b>Модуль элективных дисциплин</b>		<b>134</b>	<b>23</b>	15	<b>15</b>		<b>540</b>	<b>540</b>	<b>210</b>	<b>330</b>			3	<b>108</b>	<b>18</b>		<b>18</b>			<b>72</b>		3	<b>108</b>		<b>36</b>			<b>72</b>		
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		36																		
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		20																		
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	112	3	108	18		18			72		9	324	18		108	36		198	
					82	82		2952	2952	1136	1528	288	382	24	864	126		216	144		450	72	24	864	108		234	126		468	54

Индекс	Наименование	Курс 2																Код	Наименование	Компетенции		
		Сем. 3								Сем. 4												
		з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР				СР	Конт роль
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																						
<b>Обязательная часть</b>																						
Б1.О.01	<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.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	<b>Модуль управления и предпринимательства</b>	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												
<b>Часть, формируемая участниками образовательных о</b>																						
Б1.В.01	<b>Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта</b>	11	396	36		108	36		180	72	7	252	20		60	40		118	54			УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5
Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных	4	144	18		36			54	36	3	108	20		20			41	27	162	Школа цифровой экономики	ПК-1; ПК-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5
Б1.В.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков	4	144	18		36			54	36										162	Школа цифровой экономики	ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.01.03	Проектный семинар	3	108			36	36		72		4	144			40	40		77	27	162	Школа цифровой экономики	УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5
Б1.В.ДВ.01	<b>Модуль элективных дисциплин</b>	6	216	36		72			108		3	108	10		20			78				УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-4 ; ПК-5
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-1
Б1.В.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем	3	108	18		36	36		54											162	Школа цифровой экономики	ОПК-2; ОПК-5; ПК-1
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-2
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-4 ; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра										3	108	10		20			78		162	Школа цифровой экономики	УК-1; ОПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности										3	108	10		20	20		78		162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ОПК-7; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.08	Прикладная криптография																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-2; ОПК-7; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ОПК-6; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-3; ОПК-7; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты										3	108			36			72		162	Школа цифровой экономики	ОПК-6; ПК-2
		17	612	72		180	36		288	72	10	360	30		80	40		196	54			
		24	864	108		234	72		414	108	10	360	30		80	40		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																				
<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	5	180			36				144				6	216			36		180	Школа цифровой экономики	УК-1; УК-6; ОПК-4; ОПК-7																	
		5	180			36				144				6	216			36		180																			
<b>Часть, формируемая участниками образовательных о</b>																																							
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика													6	216				18	198	Школа цифровой экономики	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5																	
														6	216				18	198																			
		5	180			36				144				12	432			36		18	378																		
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																																							
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы													9	324				18	270	36	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-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5																
														9	324				18	270	36																		
														9	324				18	270	36																		
<b>ФТД. Факультативы</b>																																							
ФТД.01	Методы и приемы мышления	1	36			18	18			18										162	Школа цифровой экономики	УК-1; УК-6; ПК-3																	
ФТД.02	Операционные системы																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ОПК-7; ПК-1																	
		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 прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	
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.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	Операционные системы	
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.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	Операционные системы	
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	
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: проектный		
ПК-1	Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС	ПК
Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	
Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных	
Б1.В.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков	
Б1.В.01.03	Проектный семинар	
Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	
Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	
Б1.В.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем	
Б1.В.ДВ.01.08	Прикладная криптография	
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	
ФТД.02	Операционные системы	
ПК-2	Способен разрабатывать методики выполнения аналитических работ	ПК
Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	

Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных
Б1.В.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков
Б1.В.01.03	Проектный семинар
Б1.В.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных
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

ПК-4	Способен проектировать и разрабатывать системные и прикладные решения по анализу больших данных	ПК
------	---	----

Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта
Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных
Б1.В.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков
Б1.В.01.03	Проектный семинар
Б1.В.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных
Б1.В.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра
Б1.В.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

ПК-3	Способен осуществлять планирование, организацию и контроль аналитических работ в IT-проекте	ПК
------	---	----

Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта
Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных
Б1.В.01.03	Проектный семинар
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Методы и приемы мышления

ПК-5	Способен ставить цели и принимать управленческие решения, основанные на анализе больших данных	ПК
------	--	----

Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта
Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных
Б1.В.01.03	Проектный семинар
Б1.В.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных
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; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5
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; ПК-1; ПК-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5
Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5
Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных	ПК-1; ПК-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5
Б1.В.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков	ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.01.03	Проектный семинар	УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Модуль элективных дисциплин	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-4 ; ПК-5
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-1
Б1.В.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем	ОПК-2; ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных	ОПК-3; ОПК-4; ПК-4 ; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра	УК-1; ОПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности	ОПК-5; ОПК-7; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.08	Прикладная криптография	ОПК-2; ОПК-7; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений	ОПК-5; ОПК-6; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн	ОПК-3; ОПК-7; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты	ОПК-6; ПК-2
Б2	Практика	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5

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-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5
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-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5
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-2; ПК-4 ; ПК-3 ; ПК-5
ФТД	Факультативы	УК-1; УК-6; ОПК-5; ОПК-7; ПК-1; ПК-3
ФТД.01	Методы и приемы мышления	УК-1; УК-6; ПК-3
ФТД.02	Операционные системы	ОПК-5; ОПК-7; ПК-1

		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	30	31	61	30	31
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	30	30	60	29	31
Б1	Дисциплины (модули)	52%	48%	38.4%	80	82	48	24	24	34	24	10
Б1.О	Обязательная часть					43	36	21	15	7	7	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					39	12	3	9	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	-	54	47	-	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	-	19.3	19	-	21	14.6
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1136	-	342	342	-	342	110
		Блок Б2				126	-	18	18	-	36	54
		Блок Б3				18	-			-		18
		Блок ФТД				36	-		18	-	18	
		Итого по всем блокам				1316	-	360	378	-	396	182
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					4	2	2	5	3	2
		ЗАЧЕТ (За)					1	1		3	2	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					9	4	5	4	3	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					32.75%					
		в интерактивной форме					33.6%					
	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	з.е.	Неделя	Контроль	Всего	Кон такт.			Лек			Лаб	Пр	КСР	СР
ИТОГО (с факультативами)				<b>1080</b>								<b>30</b>	20		<b>##</b>								<b>31</b>	23		<b>2196</b>							<b>61</b>	43				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1080</b>							<b>30</b>				<b>##</b>								<b>30</b>			<b>2160</b>						<b>60</b>						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>54</b>											<b>47</b>											<b>50,5</b>												
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>54</b>											<b>54</b>											<b>54</b>												
	Аудиторная нагрузка			<b>18,4</b>											<b>19</b>											<b>18,7</b>												
	Контактная работа			<b>19,3</b>											<b>19</b>											<b>19,2</b>												
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>1080</b>	<b>360</b>	<b>126</b>		<b>216</b>	<b>18</b>	<b>648</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	ТО: 18 2/3□ Э: 1 1/3		<b>900</b>	<b>360</b>	<b>108</b>		<b>252</b>		<b>486</b>	<b>54</b>	<b>25</b>	ТО: 18□ Э: 1		<b>1980</b>	<b>720</b>	<b>234</b>		<b>468</b>	<b>18</b>	<b>1134</b>	<b>126</b>	<b>55</b>	ТО: 36 2/3□ Э: 2 1/3			
1	Б1.О.01	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	504	126	30		12		
2	Б1.О.01.01	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		81	63	8		162	12	
3	Б1.О.01.02	Системы управления базами данных	ЗаО	<b>144</b>	54	18		36		90		4													ЗаО	<b>144</b>	54	18		36		90		4		162	1	
4	Б1.О.01.03	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		144		7		162	12	
5	Б1.О.01.04	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		117	63	8		162	12	
6	Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	ЗаО	<b>108</b>	36			36		72		3													ЗаО	<b>108</b>	36			36		72		3		162	1	
7	Б1.О.02	Модуль управления и предпринимательства	ЗаО	<b>108</b>	36	18		18		72		3		ЗаО	<b>108</b>	36	18		18		72		3		ЗаО(2)	<b>216</b>	72	36		36		144		6		123		
8	Б1.О.02.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	ЗаО	<b>108</b>	36	18		18		72		3		ЗаО	<b>108</b>	36	18		18		72		3		ЗаО(2)	<b>216</b>	72	36		36		144		6		162	12	
9	Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта												ЗаО(2)	<b>216</b>	90	18		72		126		6		ЗаО(2)	<b>216</b>	90	18		72		126		6		234		
10	Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных												ЗаО	<b>108</b>	54	18		36		54		3		ЗаО	<b>108</b>	54	18		36		54		3		162	234	
11	Б1.В.01.03	Проектный семинар												ЗаО	<b>108</b>	36			36		72		3		ЗаО	<b>108</b>	36			36		72		3		162	234	
12	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		72		3		162	1	
13	Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	За	<b>108</b>	36	18		18		72		3													За	<b>108</b>	36	18		18		72		3		162	1	
14	Б1.В.ДВ.01.08	Прикладная криптография												ЗаО	<b>108</b>	54	18		36		54		3		ЗаО	<b>108</b>	54	18		36		54		3		162	2	
15	Б1.В.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений												ЗаО	<b>108</b>	36			36		72		3		ЗаО	<b>108</b>	36			36		72		3		162	2	
16	Б1.В.ДВ.01.10	Трёхмерное моделирование и дизайн												ЗаО	<b>108</b>	36			36		72		3		ЗаО	<b>108</b>	36			36		72		3		162	2	
17	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	ЗаО	<b>216</b>	18					18	198	6													ЗаО	<b>216</b>	18			18	198		6			162	1	
18	ФТД.02	Операционные системы												За	<b>36</b>	18			18		18		1		За	<b>36</b>	18			18		18		1		162	2	
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк(2) ЗаО(5)											Эк(2) ЗаО(5)											Эк(4) ЗаО(10)												
<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		

