

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

09.04.01

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

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

Квалификация: магистр

Год начала подготовки

2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 918 от 19.09.2017

Срок получения образования: 2 г.

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

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектный
-	организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

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

 / Е.В. Сапрыкина/

Руководитель образовательной программы

 / Р.И. Дремлюга/

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



-	-	-	с 1										Курс 2																			
			Семестр 2										Семестр 3							Семестр 4												
			з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	ОК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	ОК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	ОК	СР	Конт роль
Считать в плане	Индекс	Наименование																														
Блок 1. Дисциплины (модули)			26	936	84	36	234	189			528	54	23	828	90		248	124			382	108	11	396	20		90	40			232	54
Обязательная часть			15	540	66		144	117			276	54	6	216			68	52			148		4	144			40	40			77	27
+	Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	12	432	66		108	81			204	54																				
+	Б1.О.01.01	Машинное обучение (Machine Learning)	4	144	16		36	27			65	27																				
+	Б1.О.01.02	Системы управления базами данных																														
+	Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	4	144	16		36	36			92																					
+	Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных	4	144	34		36	18			47	27																				
+	Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар																														
+	Б1.О.02	Модуль управления проектами	3	108			36	36			72		6	216			68	52			148		4	144			40	40			77	27
+	Б1.О.02.01	Управление IT-проектами										3	108			34	18			74												
+	Б1.О.02.02	Проектный семинар	3	108			36	36			72		3	108			34	34			74		4	144			40	40			77	27
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			11	396	18	36	90	72			252		17	612	90		180	72			234	108	7	252	20		50				155	27
+	Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	8	288	18	36	36	36			198		11	396	54		108			126	108	3	108	20		20				41	27	
+	Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных										4	144	18		36			54	36	3	108	20		20					41	27	
+	Б1.В.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков										4	144	18		36			54	36												
+	Б1.В.01.03	Нейронные сети и глубокое обучение	4	144	18		36	36			90																					
+	Б1.В.01.04	Технологии сбора и анализа больших данных										3	108	18		36			18	36												
+	Б1.В.01.05	Интеллектуальный анализ данных	4	144		36					108																					
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)																														
+	Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта																														
-	Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности																														
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	3	108			54	36			54																					
+	Б1.В.ДВ.02.01	Программирование мобильных и игровых приложений	3	108			54	36			54																					
-	Б1.В.ДВ.02.02	Сети и сетевые технологии	3	108			54	36			54																					
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)										3	108	18		36	36			54												
+	Б1.В.ДВ.03.01	Машинное зрение										3	108	18		36	36			54												
-	Б1.В.ДВ.03.02	Трехмерное моделирование и дизайн										3	108	18		36	36			54												
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)										3	108	18		36	36			54												
+	Б1.В.ДВ.04.01	Администрирование хранилищ больших данных										3	108	18		36	36			54												
-	Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные пакеты моделирования										3	108	18		36	36			54												
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)																				4	144			30					114	
+	Б1.В.ДВ.05.01	Основы риск-менеджмента																			4	144			30					114		
-	Б1.В.ДВ.05.02	Технологии распределенного реестра																			4	144			30					114		

-	-	-	Закрепленная кафедра		-
Считать в плане	Индекс	Наименование	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1. Дисциплины (модули)					
Обязательная часть					
+	Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования			УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2
+	Б1.О.01.01	Машинное обучение (Machine Learning)	300	Академия цифровой трансформации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-6.2
+	Б1.О.01.02	Системы управления базами данных	300	Академия цифровой трансформации	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.3
+	Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	300	Академия цифровой трансформации	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2
+	Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных	306	Департамент математики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
+	Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	300	Академия цифровой трансформации	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
+	Б1.О.02	Модуль управления проектами			УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2
+	Б1.О.02.01	Управление IT-проектами	300	Академия цифровой трансформации	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2
+	Б1.О.02.02	Проектный семинар	300	Академия цифровой трансформации	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
+	Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта			УК-1.3; УК-4.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
+	Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных	300	Академия цифровой трансформации	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
+	Б1.В.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков	300	Академия цифровой трансформации	УК-4.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
+	Б1.В.01.03	Нейронные сети и глубокое обучение	300	Академия цифровой трансформации	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2
+	Б1.В.01.04	Технологии сбора и анализа больших данных	300	Академия цифровой трансформации	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2
+	Б1.В.01.05	Интеллектуальный анализ данных	302	Департамент программной инженерии и искусственного интеллекта	УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)			УК-1.2; УК-5.1; УК-5.2; ПК-3.3
+	Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	300	Академия цифровой трансформации	УК-1.2; УК-5.1; УК-5.2; ПК-3.3
-	Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	300	Академия цифровой трансформации	УК-1.2; УК-5.1; УК-5.2; ПК-3.3
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1
+	Б1.В.ДВ.02.01	Программирование мобильных и игровых приложений	300	Академия цифровой трансформации	ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1
-	Б1.В.ДВ.02.02	Сети и сетевые технологии	300	Академия цифровой трансформации	ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)			ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
+	Б1.В.ДВ.03.01	Машинное зрение	305	Департамент математического и компьютерного моделирования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
-	Б1.В.ДВ.03.02	Трехмерное моделирование и дизайн	300	Академия цифровой трансформации	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)			ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2
+	Б1.В.ДВ.04.01	Администрирование хранилищ больших данных	300	Академия цифровой трансформации	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2
-	Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные пакеты моделирования	300	Академия цифровой трансформации	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)			УК-1.3; УК-2.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
+	Б1.В.ДВ.05.01	Основы риск-менеджмента	300	Академия цифровой трансформации	УК-1.3; УК-2.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
-	Б1.В.ДВ.05.02	Технологии распределенного реестра	300	Академия цифровой трансформации	УК-1.3; УК-2.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3

-	-	-	Закрепленная кафедра		-
Считать в плане	Индекс	Наименование	Код	Наименование	Компетенции
Блок 2. Практика					
Обязательная часть					
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	300	Академия цифровой трансформации	УК-5.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
+	Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	300	Академия цифровой трансформации	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2
+	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	300	Академия цифровой трансформации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	300	Академия цифровой трансформации	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3 .1; ПК-3 .2; ПК-3 .3; ПК-4.1; ПК-4.2
Блок 3. Государственная итоговая аттестация					
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	300	Академия цифровой трансформации	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-3 ; ПК-4
ФТД. Факультативы					
+	ФТД.01	Адаптационный курс по математике и статистике	300	Академия цифровой трансформации	УК-1.1; УК-1.2; ПК-3 .1
+	ФТД.02	Методы принятия решений	300	Академия цифровой трансформации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и критического анализа, используя достоверные данные и надежные источники информации	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.01	Машинное обучение (Machine Learning)	
Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптационный курс по математике и статистике	
ФТД.02	Методы принятия решений	
УК-1.2	Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.01	Машинное обучение (Machine Learning)	
Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных	
Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	
Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптационный курс по математике и статистике	
ФТД.02	Методы принятия решений	
УК-1.3	Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.01	Машинное обучение (Machine Learning)	
Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных	
Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	
Б1.В.01.05	Интеллектуальный анализ данных	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы риск-менеджмента	
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии распределенного реестра	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Методы принятия решений	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Проводит предпроектный и проектный анализ; формулирует цели и задачи исследования; применяет известные методы разработки проектных идей	-
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.01	Управление IT-проектами	
Б1.О.02.02	Проектный семинар	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы риск-менеджмента	
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии распределенного реестра	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Предлагает способы решения поставленных задач, формулирует ожидаемые результаты, оценивает предложенные альтернативные варианты реализации проекта с точки зрения соответствия целям проекта	-
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.01	Управление IT-проектами	
Б1.О.02.02	Проектный семинар	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Осуществляет координацию и контроль реализации на всех этапах жизненного цикла проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды	-
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.01	Управление IT-проектами	
Б1.О.02.02	Проектный семинар	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды	-
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.01	Управление IT-проектами	
Б1.О.02.02	Проектный семинар	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия	-
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.01	Управление IT-проектами	
Б1.О.02.02	Проектный семинар	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

УК-3.3	Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность	-
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.01	Управление IT-проектами	
Б1.О.02.02	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
УК-4.1	Создает различные типы письменных и устных текстов на русском и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	
Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	
Б1.В.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Участует в процессах профессиональной коммуникации на русском и иностранном языке с применением современных коммуникативных технологий	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном языке	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.01	Машинное обучение (Machine Learning)	
Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.02	Проектный семинар	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Выбирает стиль общения с учетом культурологических и социальных особенностей аудитории	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	
Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	
Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Строит деловое общение на принципах толерантности и этических нормах	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	
Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	
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	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; умеет различать стратегические, тактические и оперативные задачи	-
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.02	Проектный семинар	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.)	-
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.02	Проектный семинар	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Владеет технологиями и навыками планирования собственного времени; управления своей познавательной деятельностью на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	-
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.02	Проектный семинар	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
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
ОПК-1.1	Применяет при решении профессиональных задач математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания	-
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	

	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2		Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	-
	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	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3		Выбирает современные информационно-коммуникационные технологии при постановке и решении задач профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	-
	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	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
	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
ОПК-2.1		Применяет знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач	-
	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	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2		Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач	-
	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	
	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
ОПК-3.1		Анализирует профессиональную информацию, выделяя в ней основные элементы: цели, гипотезы, результаты, теории, классификации, аргументы и т.п.	-
	Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
	Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных	
	Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	
	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-3.2		Структурирует профессиональную информацию, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров	-
	Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
	Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных	
	Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	
	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-3.3		Осуществляет подготовку научных докладов и публикаций с обоснованными выводами и рекомендациями	-
	Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
	Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных	
	Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	
	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
ОПК-4.1		Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач	-
	Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
	Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2		Решает задачи моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики объектов профессиональной деятельности	-
	Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
	Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	

Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Осуществляет методологическое обоснование научного исследования; планирует и проводит научные исследования	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК
ОПК-5.1	Применяет знания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Осуществляет разработку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Выполняет модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК
ОПК-6.1	Применяет знания аппаратных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий, методов разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов для решения профессиональных задач	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.02	Системы управления базами данных	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Анализирует техническое задание, разрабатывает и оптимизирует программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	-
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	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	Составляет техническую документацию по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.02	Системы управления базами данных	
Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	
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
ОПК-7.1	Применяет знания функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли	-
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.02	Проектный семинар	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Выполняет адаптацию и интеграцию зарубежных комплексов обработки информации с отраслевыми информационными системами	-
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.02	Проектный семинар	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	Выполняет настройку интерфейса, разработку пользовательских шаблонов, подключение библиотек, добавление новых функций	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.02	Системы управления базами данных	
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.02	Проектный семинар	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	

Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК
ОПК-8.1	Выбирает методы и средства разработки программного обеспечения, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.01	Управление IT-проектами	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2	Выполняет разработку технического задания, составляет планы, распределяет задачи, тестирует и оценивает качество программных средств	-
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	
Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	
Б1.О.02	Модуль управления проектами	
Б1.О.02.01	Управление IT-проектами	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	
ПК-3	Способен осуществлять планирование, организацию и контроль аналитических работ в IT-проекте	ПК
ПК-3.1	Работает с инструментами анализа данных как системного, так и прикладного уровня	-
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.ДВ.02.01	Программирование мобильных и игровых приложений	
Б1.В.ДВ.02.02	Сети и сетевые технологии	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптационный курс по математике и статистике	
ПК-3.2	Применяет технологии и методы, используемые в управлении IT-проектами; осуществляет выбор программных и аппаратных средств для аналитических работ	-
Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	
Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Управляет процессом аналитических работ, в том числе осуществляет сбор информации, определяет причины отклонений от планов, умеет выявлять и разрешать проблемные ситуации в ходе выполнения аналитических работ	-
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.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	
Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен ставить цели и принимать управленческие решения, основанные на анализе больших данных	ПК
ПК-4.1	Осуществляет стратегическое управление развитием методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации	-
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	Нейронные сети и глубокое обучение	
Б1.В.01.04	Технологии сбора и анализа больших данных	
Б1.В.01.05	Интеллектуальный анализ данных	
Б1.В.ДВ.04.01	Администрирование хранилищ больших данных	
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные пакеты моделирования	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Методы принятия решений	
ПК-4.2	Определяет необходимые ресурсы и инструменты для решения задач с использованием анализа данных; руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию на основе анализа данных	-
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	Нейронные сети и глубокое обучение	
Б1.В.01.04	Технологии сбора и анализа больших данных	
Б1.В.01.05	Интеллектуальный анализ данных	
Б1.В.ДВ.04.01	Администрирование хранилищ больших данных	
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные пакеты моделирования	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Методы принятия решений	
Тип задач проф. деятельности:	проектный	

ПК-1	Способен проектировать и разрабатывать системные и прикладные решения по анализу больших данных	ПК
ПК-1.1	Владеет инструментарием получения, хранения, передачи и обработки больших данных	-
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	Нейронные сети и глубокое обучение	
Б1.В.01.04	Технологии сбора и анализа больших данных	
Б1.В.01.05	Интеллектуальный анализ данных	
Б1.В.ДВ.03.01	Машинное зрение	
Б1.В.ДВ.03.02	Трехмерное моделирование и дизайн	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы риск-менеджмента	
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии распределенного реестра	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Формулирует и решает системные и прикладные задачи анализа больших данных для конкретных предметных областей	-
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	Нейронные сети и глубокое обучение	
Б1.В.01.04	Технологии сбора и анализа больших данных	
Б1.В.01.05	Интеллектуальный анализ данных	
Б1.В.ДВ.02.01	Программирование мобильных и игровых приложений	
Б1.В.ДВ.02.02	Сети и сетевые технологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Машинное зрение	
Б1.В.ДВ.03.02	Трехмерное моделирование и дизайн	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы риск-менеджмента	
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии распределенного реестра	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных	-
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	Нейронные сети и глубокое обучение	
Б1.В.01.04	Технологии сбора и анализа больших данных	
Б1.В.01.05	Интеллектуальный анализ данных	
Б1.В.ДВ.02.01	Программирование мобильных и игровых приложений	
Б1.В.ДВ.02.02	Сети и сетевые технологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Машинное зрение	
Б1.В.ДВ.03.02	Трехмерное моделирование и дизайн	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы риск-менеджмента	
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии распределенного реестра	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен разрабатывать методики выполнения аналитических работ	ПК
ПК-2.1	Выявляет проблемы и сложности в существующих практиках выполнения аналитических работ в организации; описывает методики выполнения аналитических работ	-
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.01.05	Интеллектуальный анализ данных	
Б1.В.ДВ.04.01	Администрирование хранилищ больших данных	
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные пакеты моделирования	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Выполняет аналитические работы, апробирует их и дорабатывает на выбранных проектах	-
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.01.05	Интеллектуальный анализ данных	
Б1.В.ДВ.04.01	Администрирование хранилищ больших данных	
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные пакеты моделирования	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

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-3 ; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.01	Модуль машинного обучения и программирования	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2
Б1.О.01.01	Машинное обучение (Machine Learning)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-6.2
Б1.О.01.02	Системы управления базами данных	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.3
Б1.О.01.03	Языки, алгоритмы и методы программирования	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2
Б1.О.01.04	Математические методы анализа данных	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.О.01.05	Научно-исследовательский семинар	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б1.О.02	Модуль управления проектами	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2
Б1.О.02.01	Управление IT-проектами	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2
Б1.О.02.02	Проектный семинар	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ; ПК-4
Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	УК-1.3; УК-4.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3 .1; ПК-3 .2; ПК-3 .3; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3 .1; ПК-3 .2; ПК-3 .3; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков	УК-4.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.01.03	Нейронные сети и глубокое обучение	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.01.04	Технологии сбора и анализа больших данных	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.01.05	Интеллектуальный анализ данных	УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	УК-1.2; УК-5.1; УК-5.2; ПК-3 .3
Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	УК-1.2; УК-5.1; УК-5.2; ПК-3 .3
Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	УК-1.2; УК-5.1; УК-5.2; ПК-3 .3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3 .1
Б1.В.ДВ.02.01	Программирование мобильных и игровых приложений	ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3 .1
Б1.В.ДВ.02.02	Сети и сетевые технологии	ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3 .1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.03.01	Машинное зрение	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.03.02	Трехмерное моделирование и дизайн	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.ДВ.04.01	Администрирование хранилищ больших данных	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные пакеты моделирования	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	УК-1.3; УК-2.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.05.01	Основы риск-менеджмента	УК-1.3; УК-2.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии распределенного реестра	УК-1.3; УК-2.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б2	Практика	УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	УК-5.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3

Б2.О.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3 ; ПК-4
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3 .1; ПК-3 .2; ПК-3 .3; ПК-4.1; ПК-4.2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ; ПК-4
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-3 ; ПК-4
ФТД	Факультативы	УК-1; ПК-3 ; ПК-4
ФТД.01	Адаптационный курс по математике и статистике	УК-1.1; УК-1.2; ПК-3 .1
ФТД.02	Методы принятия решений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2

		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	62	29	33	60	29	31
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	28	32	60	29	31
Б1	Дисциплины (модули)	52%	48%	43.5%	80	82	48	22	26	34	23	11
Б1.О	Обязательная часть					43	33	18	15	10	6	4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					39	15	4	11	24	17	7
Б2	Практика	79%	21%	0%	21	29	12	6	6	17	6	11
Б2.О	Обязательная часть					23	12	6	6	11	6	5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					6				6		6
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
ФТД	Факультативы				2	2	2	1	1			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				52.4	-	54	50.6	-	53	51.4
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				49.7	-	45	54	-	54	46.3
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				19.3	-	17.9	19.5	-	21.2	18
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1100	-	298	354	-	338	110
		Блок Б2				162	-	18	18	-	36	90
		Блок Б3				18	-			-		18
		Блок ФТД				36	-	18	18	-		
		Итого по всем блокам				1316	-	334	390	-	374	218
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	3	2	5	3	2
		ЗАЧЕТ (За)					1	1		1		1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					7	2	5	4	4	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				25.28%						
		в интерактивной форме				46.6%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					55%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					37.26%						