

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 07-19 от 11.07.2019

09.04.01

Программа магистратуры: Искусственный интеллект и большие данные

Кафедра: Школа цифровой экономики

Квалификация: магистр	
Форма обучения: Очная	
Срок получения образования: 2г	
+	Типы задач профессиональной деятельности
+	организационно-управленческий
+	проектный

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

Шушин А.Н.
"11" июля 2019

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Образовательный стандарт (ФГОС) № 918 от 19.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности

Кузьмин П.В.

Заместитель директора по учебной и воспитательной работе ШЦЭ

Сапрыкина Е.В.

Руководитель образовательной программы

Дремлюга Р.И.

Календарный учебный график

Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52		
I																*					Э	К	К																		Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К			
II																*					Э	Э	К	К													Э	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	18 4/6	18	36 4/6	18	10	28	64 4/6
Э	Экзаменационные сессии	1 2/6	1	2 2/6	2	1	3	5 2/6
П	Производственная практика		4	4		4	4	8
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	2	6	8	2	8	10	18
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	2□ (12 дн)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	52	23	29	52	104
Студентов		20						
Групп		1						

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

Блок 1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

61.0.01	Модуль иностранного языка			12	6	6		216	216	108	108		108	3	108			54	54		54		3	108			54	54		54	
61.0.01.01	Английский для академических целей (English for Academic Purposes)			1	3	3	36	108	108	54	54		54	3	108			54	54		54										
61.0.01.02	Академическое письмо (Academic Writing)			2	3	3	36	108	108	54	54		54										3	108			54	54		54	
61.0.02	Модуль машинного обучения и программирования	1122		1112	28	28		1008	1008	432	459	117	216	17	612	90		180	144		279	63	11	396	72		90	72		180	54
61.0.02.01	Машинное обучение (Machine Learning)	12			8	8	36	288	288	144	81	63	72	4	144	36		36	36		36	36	4	144	36		36	36		45	27
61.0.02.02	Системы управления базами данных			1	4	4	36	144	144	54	90		36	4	144	18		36	36		90										
61.0.02.03	Языки, алгоритмы и методы программирования			12	7	7	36	252	252	108	144		72	3	108	18		36	36		54		4	144	18		36	36		90	
61.0.02.04	Математические методы анализа данных	12			6	6	36	216	216	90	72	54		3	108	18		36	36		27	27	3	108	18		18			45	27
61.0.02.05	Научно-исследовательский семинар			1	3	3	36	108	108	36	72		36	3	108			36	36		72										
61.0.03	Модуль управления и предпринимательства	3		23	10	10		360	360	144	180	36	90										3	108	18		18	18		72	
61.0.03.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	3		2	7	7	36	252	252	90	126	36	54										3	108	18		18	18		72	
61.0.03.02	Разработка и управление IT-проектами			3	3	3	36	108	108	54	54		36																		
				44	44			1584	1584	684	747	153	414	20	720	90		234	198		333	63	17	612	90		162	144		306	54

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

61.8.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	334		2234	24	24		864	864	332	424	108	112									5	180	18		72	36		90		
61.8.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных	34		2	11	11	36	396	396	166	158	72										3	108	18		36			54		
61.8.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков	3			3	3	36	108	108	54	18	36																			
61.8.01.03	Проектный семинар			234	10	10	36	360	360	112	248		112									2	72			36	36		36		
61.8.ДВ.01	Модуль элективных дисциплин	134	23	15	15		540	540	228	312			3	108	18		18			72	3	108	18		36			54			
61.8.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	1		3	3	36	108	108	36	72			3	108	18		18			72											
61.8.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	1		3	3	36	108	108	36	72			3	108	18		18			72											
61.8.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем			3	3	36	108	108	54	54		36																			
61.8.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных			3	3	36	108	108	54	54																					
61.8.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных	3		3	3	36	108	108	54	54																					
61.8.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра	4		3	3	36	108	108	30	78																					
61.8.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности	4		3	3	36	108	108	30	78		20																			
61.8.ДВ.01.08	Прикладная криптография			2	3	36	108	108	54	54												3	108	18		36			54		
61.8.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений			2	3	36	108	108	54	54												3	108	18		36			54		
61.8.ДВ.01.10	Трёхмерное моделирование и дизайн			2	3	36	108	108	54	54												3	108	18		36			54		
61.8.ДВ.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты			4	3	36	108	108	36	72																					
				39	39			1404	1404	560	736	108	112	3	108	18		18		72	8	288	36		108	36		144			
				83	83			2988	2988	1244	1483	261	526	23	828	108		252	198		405	63	25	900	126		270	180		450	54

Блок 2. Практика

Обязательная часть

62.0.01	Учебная практика			1	6	6		216	216	18	198			6	216																
62.0.01.01(У)	Ознакомительная практика			1	6	6	36	216	216	18	198			6	216																
62.0.02	Производственная практика			2234	16	16		576	576	90	486											6	216					18	198		
62.0.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			2	6	6	36	216	216	18	198											6	216					18	198		
62.0.02.02(П)	Научно-исследовательская работа			234	10	10	36	360	360	72	288																				
				22	22			792	792	108	684			6	216						18	198	6	216				18	198		

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

62.8.01(П)	Преддипломная практика			4	6	6	36	216	216	18	198																				
				6	6			216	216	18	198																				
				28	28			1008	1008	126	882			6	216					18	198	6	216				18	198			

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.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
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 (ВКР)	
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 прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	
Б1.В.01.03	Проектный семинар	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
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	Английский для академических целей (English for Academic Purposes)	
Б1.О.01.02	Академическое письмо (Academic Writing)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Модуль иностранного языка	
Б1.О.01.01	Английский для академических целей (English for Academic Purposes)	
Б1.О.01.02	Академическое письмо (Academic Writing)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
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.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
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	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
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 прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	
Б1.В.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков	
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 (ВКР)	
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	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
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	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
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)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
ФТД.02	Операционные системы	
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.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	
Б1.В.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков	
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	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
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 прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	
Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных	
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	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
ФТД.02	Операционные системы	
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 прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	
Б1.В.01.03	Проектный семинар	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
ПК-1	Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС	-
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)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
ФТД.02	Операционные системы	
ПК-2	Способен разрабатывать 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.01.03	Проектный семинар	
Б1.В.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных	
Б1.В.ДВ.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты	
Б2.В.01(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
ПК-3	Способен осуществлять планирование, организацию и контроль аналитических работ в IT-проекте	-
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)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
ФТД.01	Методы и приемы мышления	
ПК-4	Способен проектировать и разрабатывать системные и прикладные решения по анализу 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	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)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
ПК-5	Способен ставить цели и принимать управленческие решения, основанные на анализе 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.01.03	Проектный семинар	
Б1.В.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных	
Б2.В.01(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	

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; 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 иностранного языка	УК-4; УК-5
Б1.О.01.01	Английский для академических целей (English for Academic Purposes)	УК-4; УК-5
Б1.О.01.02	Академическое письмо (Academic Writing)	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-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	УК-3; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных	ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков	ОПК-2; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.01.03	Проектный семинар	УК-3; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Модуль элективных дисциплин	УК-1; ПК-1
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-3; ПК-4; 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	Учебная практика	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.02	Производственная практика	УК-1; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б2.О.02.02(П)	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-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.01(П)	Преддипломная практика	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; 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-3; ПК-4; ПК-5
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	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; 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

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестры								
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя										
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Конт роль	з.е.	Неделя	Всего	Кон такт.	Лек					Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	Всего		
ИТОГО (с факультативами)				1080								30	20		##									31	21		2196								61	41						
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044								29			##									31			2160							60								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54											54												54															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54											36												45															
	Аудиторная нагрузка			23											15												18,8															
	Контактная работа			23											15												18,8															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	432	126		306		540	108	30	ТО: 180 Э: 2		576	146	30		116		394	36	16	ТО: 100 Э: 1		1656	578	156		422		934	144	46	ТО: 280 Э: 3							
1	Б1.О.03	Модуль управления и предпринимательства	Экз ЗаО	252	108	36		72		108	36	7													Экз ЗаО	252	108	36		72		108	36	7			23					
2	Б1.О.03.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	Экз	144	54	18		36		54	36	4													Экз	144	54	18		36		54	36	4			162	23				
3	Б1.О.03.02	Разработка и управление IT-проектами	ЗаО	108	54	18		36		54		3													ЗаО	108	54	18		36		54		3			162	3				
4	Б1.В.01	Модуль прикладных методов машинного обучения и искусственного интеллекта	Экз(2) ЗаО	396	162	54		108		162	72	11		Экз ЗаО	288	80	20		60		172	36	8			Экз(3) ЗаО(2)	684	242	74		168		334	108	19			234				
5	Б1.В.01.01	Прикладные методы машинного обучения и анализа больших данных	Экз	180	72	36		36		72	36	5		Экз	108	40	20		20		32	36	3			Экз(2)	288	112	56		56		104	72	8			162	234			
6	Б1.В.01.02	Компьютерная лингвистика и обработка естественных языков	Экз	108	54	18		36		18	36	3													Экз	108	54	18		36		18	36	3			162	3				
7	Б1.В.01.03	Проектный семинар	ЗаО	108	36			36		72		3		ЗаО	180	40			40		140		5			ЗаО(2)	288	76			76		212		8			162	234			
8	Б1.В.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем	ЗаО	108	54	18		36		54		3													ЗаО	108	54	18		36		54		3			162	3				
9	Б1.В.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных	ЗаО	108	54	18		36		54		3													ЗаО	108	54	18		36		54		3			162	3				
10	Б1.В.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных	За	108	54	18		36		54		3													За	108	54	18		36		54		3			162	3				
11	Б1.В.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра												За	108	30	10		20		78		3			За	108	30	10		20		78		3			162	4			
12	Б1.В.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности												За	108	30	10		20		78		3			За	108	30	10		20		78		3			162	4			
13	Б1.В.ДВ.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты												За	108	36			36		72		3			За	108	36			36		72		3			162	4			
14	Б2.О.02	Производственная практика	ЗаО	180	36			36		144		5		ЗаО	180	36			36		144		5			ЗаО(2)	360	72			72		288		10			234				
15	Б2.О.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	180	36			36		144		5		ЗаО	180	36			36		144		5			ЗаО(2)	360	72			72		288		10			162	34			
16	ФТД.01	Методы и приемы мышления	За	36	18			18		18		1													За	36	18			18		18		1			162	3				
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(3) За(2) ЗаО(4)										Экз За ЗаО(2)										Экз(4) За(3) ЗаО(6)																			
ПРАКТИКИ			(План)																																							
	Б2.В.01(П)	Преддипломная практика												ЗаО	216	18				18	198		6	4		ЗаО	216	18			18	198		6	4							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																							
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)												Экз	324	18				18	279	27	9	6		Экз	324	18			18	279	27	9	6							
КАНИКУЛЫ													2										8										10									

		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	29	32	61	30	31
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	29	31	60	29	31
Б1	Дисциплины (модули)	53%	47%	38.4%	80	83	48	23	25	35	24	11
Б1.0	Обязательная часть					44	37	20	17	7	7	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					39	11	3	8	28	17	11
Б2	Практика	79%	21%	0%	21	28	12	6	6	16	5	11
Б2.0	Обязательная часть					22	12	6	6	10	5	5
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)				52.2	-	52.6	49	-	54	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				49	-	47.3	54	-	54	36
		в период гос. экзаменов					-			-		
		Контактная работа				20.7	-	20.3	22	-	23	14.6
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)					4	2	2	5	3	2
		ЗАЧЕТЫ (За)					1	1		2	1	1
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					11	4	7	6	4	2
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных				31.36%						
		в интерактивной форме				42.2%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы				55%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей)				41.6%							