МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Учёным советом ИПМКН

Протокол № 07 от 02.07.2021

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Проректор по образовательной деятельности _____ *Луков Е.В.*

«07» июля 2021 г.

по программе магистратуры

02.04.02

Направление подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Направленность (профиль) «Разработка программного обеспечения в Индустрии 4.0»

Кафедра: кафедра программной инженерии

Факультет: Институт прикладной математики и компьютерных наук

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

Образовательный стандарт (СУОС) 646/ОД от 05.07.2021

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.011	АДМИНИСТРАТОР БАЗ ДАННЫХ
06.042	СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ
06.003	АРХИТЕКТОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский
производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления _____ */ Игнатьева М.А./*

Начальник отдела сопровождения образовательных программ _____ */ Цой Г.А./*

Директор ИПМКН _____ */ Замятин А.В./*

Руководитель программы _____ */ Моисеев А.Н./*

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май					Июнь					Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
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	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	*	у				у	у	*	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у									
										*								у	*	у						у	у								у	у					у		у								
										у								*	*	Э	Э	К	К			у	у								у	у					у		у									
										у								*	*	Э						у	у								у	у					у		у									
										у								*	у	Э						у	у								*	у					*		Э									
										у								*	у	Э						у	*								у	*					у		Э									
II	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	*	п		Э		п	п	*	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п			Д			Д								
										*								п	*	п		Э				п	п						п		п	п					Д			Д								
										п								*	*	п		Э				п	п						Э		п	п		Д		Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К
										п								*	*	п		Э				п	п						Э		п	п		Д			Д			К								
										п								*	п	Э		К				п	п						Э		*	п		Д			*			К								
										п								*	п	Э		К				п	*						Э		п	*		Д			Д			К								

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
у / п	Теоретическое обучение и практики	17 5/6	18 5/6	36 4/6	18 1/6	13	31 1/6	67 5/6
Э	Экзаменационные сессии	1 4/6	1 2/6	3	2	4/6	2 4/6	5 4/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					5 5/6	5 5/6	5 5/6
К	Каникулы	2	8	10	1 2/6	8 4/6	10	20
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	4 4/6 (28 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	**52**	23	29	**52**	104
Студентов								
Групп								

План Учебный план магистратуры '02.04.02_Разработка_ПО_в_индустрии_4.0_2021.plx', код направления 02.04.02, год начала подготовки 2021

-	-	Форма контроля				з.е.	Итого акад.часов											Курс 1		Курс 2		-
																		Семест	Семест	Семест	Семест	
Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)						80	2880	1025.7	388	352	188		50.4		1595.6	47.3	258.7	22	28	23	7	
Обязательная часть						45	1620	574.35	212	176	140		29.15		936.85	17.2	108.8	19	16	7	3	
Б1.О.01	**Самоорганизация и саморазвитие**		**1222**			**11**	**396**	**135.4**	**4**		**124**		**7.4**		**260.6**			2	9			**ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2**
Б1.О.01.01	**Общеуниверситетский модуль "Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие"**		**222**			**9**	**324**	**101.55**	**4**		**92**		**5.55**		**222.45**				9			
Б1.О.01.01.01	Лидерство и руководство командной работой		2			3	108	17.05			16		1.05		90.95				3			ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3
Б1.О.01.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке *Professional communication in a foreign language		2			3	108	54.85			52		2.85		53.15				3			ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3
Б1.О.01.01.03	Межкультурное взаимодействие		2			3	108	29.65	4		24		1.65		78.35				3			ИУК-5.1; ИУК-5.2
Б1.О.01.02	Деловой английский язык *Business English		1			2	72	33.85			32		1.85		38.15			2				ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3
Б1.О.02	**Общепрофессиональные дисциплины**	**113**	**1**	**1**		**15**	**540**	**181.4**	**96**	**64**			**8.5**		**263.5**	**12.9**	**95.1**	11		4		**ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-6.1; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.2**
Б1.О.02.01	История информатики		1			2	72	33.85	32				1.85		38.15			2				ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-6.1
Б1.О.02.02	Информационная безопасность и работа с персональными данными			1		3	108	33.85	16	16			1.85		74.15			3				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-4.2
Б1.О.02.03	Введение в интеллектуальный анализ данных	1				3	108	37.9	16	16			1.6		38.4	4.3	31.7	3				ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИОПК-1.1
Б1.О.02.04	Статистический анализ данных	3				4	144	37.9	16	16			1.6		74.4	4.3	31.7			4		ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3
Б1.О.02.05	Математические методы и модели для компьютерных наук	1				3	108	37.9	16	16			1.6		38.4	4.3	31.7	3				ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3
Б1.О.03	**Разработка программного обеспечения**	**2**	**1**	**14**		**13**	**468**	**189.85**	**80**	**96**			**9.55**		**264.45**	**4.3**	**13.7**	6	4		3	**ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3**
Б1.О.03.01	Введение в программную инженерию		1			3	108	33.85	16	16			1.85		74.15			3				ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.3
Б1.О.03.02	Разработка программного обеспечения и скриптовые языки	2				4	144	37.9	16	16			1.6		92.4	4.3	13.7		4			ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.3
Б1.О.03.03	Алгоритмы и структуры данных			1		3	108	67.45	32	32			3.45		40.55			3				ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.3
Б1.О.03.04	Devops инженерия			4		3	108	50.65	16	32			2.65		57.35						3	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3
Б1.О.04	**Введение в специализацию**		**23**			**6**	**216**	**67.7**	**32**	**16**	**16**		**3.7**		**148.3**				3	3		**ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИОПК-4.1**
Б1.О.04.01	Интернет вещей		2			3	108	33.85	16	16			1.85		74.15				3			ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИОПК-4.1
Б1.О.04.02	Индустриальная аналитика данных		3			3	108	33.85	16		16		1.85		74.15					3		ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИОПК-4.1
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						35	1260	451.35	176	176	48		21.25		658.75	30.1	149.9	3	12	16	4	
Б1.В.02	**Специализация**	**2234**	**23**			**20**	**720**	**236.35**	**96**	**80**	**32**		**11.15**		**374.85**	**17.2**	**108.8**		9	7	4	**ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3**
Б1.В.02.01	Постреляционные модели данных	2				4	144	38.15	16	16			1.85		74.15	4.3	31.7		4			ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.3
Б1.В.02.02	Рефакторинг и обратное проектирование	2				3	108	37.9	16		16		1.6		56.4	4.3	13.7		3			ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3
Б1.В.02.03	Архитектура программных систем		2			2	72	33.85	16	16			1.85		38.15				2			ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3
Б1.В.02.04	Разработка Web-приложений	3				4	144	54.7	16	32			2.4		57.6	4.3	31.7			4		ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3
Б1.В.02.05	Проектирование UX/UI	4				4	144	37.9	16	16			1.6		74.4	4.3	31.7				4	ИПК-1.1; ИПК-2.3
Б1.В.02.06	Бизнес-моделирование		3			3	108	33.85	16		16		1.85		74.15					3		ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.3
Б1.В.ДВ.01	**Общепрофессиональные модули по выбору**	**133**				**9**	**324**	**147.3**	**48**	**64**	**16**		**6.4**		**135.6**	**12.9**	**41.1**	3		6		**ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3**
Б1.В.ДВ.01.01	**Прикладной модуль**	**133**				**6**	**324**	**147.3**	**48**	**80**			**6.4**		**135.6**	**12.9**	**41.1**			6		
Б1.В.ДВ.01.01.01	Технологии высокопроизводительной обработки больших данных	1					108	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7					ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3
Б1.В.ДВ.01.01.02	Нейронные сети	3				3	108	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7			3		ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3
Б1.В.ДВ.01.01.03	Глубинное обучение	3				3	108	37.9	16	16			1.6		56.4	4.3	13.7			3		ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3
Б1.В.ДВ.01.02	**Академический модуль**	**133**				**9**	**324**	**147.3**	**48**	**64**	**16**		**6.4**		**135.6**	**12.9**	**41.1**	3		6		**ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3**
Б1.В.ДВ.01.02.01	Теория телетрафика	1				3	108	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7	3				ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3
Б1.В.ДВ.01.02.02	Непрерывные математические модели	3				3	108	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7			3		ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3
Б1.В.ДВ.01.02.03	Дискретные математические модели	3				3	108	37.9	16		16		1.6		56.4	4.3	13.7			3		ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3

План Учебный план магистратуры '02.04.02_Разработка_ПО_в_индустрии_4.0_2021.plx', код направления 02.04.02, год начала подготовки 2021

-	-	Форма контроля				з.е.	Итого акад.часов											Курс 1		Курс 2		-
																		Семест	Семест	Семест	Семест	
Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
Б1.В.ДВ.02	**Миноры по выбору**		**23**			**6**	**216**	**67.7**	**32**	**32**			**3.7**		**148.3**				3	3		**ИПК-4.2**
Б1.В.ДВ.02.01	**Введение в иммерсивные технологии, техническое зрение и видеоаналитику**		**23**			**6**	**216**	**67.7**	**32**	**32**			**3.7**		**148.3**				3	3		**ИПК-4.2**
Б1.В.ДВ.02.01.01	Технологии виртуальной и дополненной реальности		2			3	108	33.85	16	16			1.85		74.15				3			ИПК-4.2
Б1.В.ДВ.02.01.02	Основы 3D моделирования		3			3	108	33.85	16	16			1.85		74.15					3		ИПК-4.2
Б1.В.ДВ.02.02	**Введение цифровизацию государственного и муниципального управления**		**23**			**6**	**216**	**67.7**	**32**	**16**	**16**		**3.7**		**148.3**				3	3		
Б1.В.ДВ.02.02.01	Введение в цифровую экономику		2			3	108	33.85	16		16		1.85		74.15				3			ИПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.02.02	Технологии отраслевой цифровизации		3			3	108	33.85	16	16			1.85		74.15					3		ИПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.03	**Ведение в информационную безопасность**		**23**			**6**	**216**	**67.7**	**64**				**3.7**		**148.3**				3	3		
Б1.В.ДВ.02.03.01	Введение в компьютерную безопасность		2			3	108	33.85	32				1.85		74.15				3			ИОПК-4.2; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.02.03.02	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности		3			3	108	33.85	32				1.85		74.15					3		ИПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.04	**Введение в исследование стохастических систем**		**23**			**6**	**216**	**67.7**	**48**	**16**			**3.7**		**148.3**				3	3		
Б1.В.ДВ.02.04.01	Вероятностные модели логистики		2			3	108	33.85	16	16			1.85		74.15				3			ИПК-3.2
Б1.В.ДВ.02.04.02	Оценка состояний дважды стохастических потоков событий		3			3	108	33.85	32				1.85		74.15					3		ИПК-3.2
Б1.В.ДВ.02.05	**Введение в интеллектуальный анализ больших данных**		**23**			**6**	**216**	**67.7**	**32**	**16**	**16**		**3.7**		**148.3**				3	3		**ИОПК-4.1; ИПК-4.1; ИПК-4.2**
Б1.В.ДВ.02.05.01	Представление знаний и визуализация данных		2			3	108	33.85	16	16			1.85		74.15				3			ИОПК-4.1; ИПК-4.1; ИПК-4.2
Б1.В.ДВ.02.05.02	Анализ и моделирование общественно-политических процессов		3			3	108	33.85	16		16		1.85		74.15					3		ИПК-4.2
Блок 2.Практика						31	1116	191				80		111	925			5	5	9	12	
Обязательная часть						31	1116	191				80		111	925			5	5	9	12	
Б2.О.01	**Учебная практика**			**12**	**12**	**10**	**360**	**72.5**				**32**		**40.5**	**287.5**			5	5			**ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3**
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			12	12	10	360	72.5				32		40.5	287.5			5	5			ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3
Б2.О.02	**Производственная практика**			**34**	**34**	**21**	**756**	**118.5**				**48**		**70.5**	**637.5**					9	12	**ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3**
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа			3	3	9	324	51.25				16		35.25	272.75					9		ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3
Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			4	4	12	432	67.25				32		35.25	364.75						12	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						9	324	24.5						24.5	299.5						9	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4				9	324	24.5						24.5	299.5						9	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД.Факультативные дисциплины						5	180	67.7	48	16			3.7		112.3				5			
ФТД.01	Информационные технологии и методология научной деятельности		2			3	108	33.85	16	16			1.85		74.15				3			ИОПК-2.3
ФТД.02	Математические модели массового обслуживания для экономики		2			2	72	33.85	32				1.85		38.15				2			ИОПК-3.2
	Итого з.е./Акад.часов (без факультативов)					120	4320	1241.2	388	352	188	80	50.4	135.5	2820.1	47.3	258.7	27	33	32	28	
	Недельная нагрузка в периодах обучения (акад.час/нед)																	49.5	59.3	57.5	49.9	
	Контактная работа (акад.час/нед)																	20.1	18.1	17.7	11.7	
	з.е. на курсах (без факультативов)																	60		60		

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
ИУК-1.1	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику.	-
Б1.О.02	Общепрофессиональные дисциплины	
Б1.О.02.01	История информатики	
Б1.О.02.03	Введение в интеллектуальный анализ данных	
Б1.В.ДВ.01.01.01	Технологии высокопроизводительной обработки больших данных	
Б1.В.ДВ.01.01.02	Нейронные сети	
Б1.В.ДВ.01.01.03	Глубинное обучение	
Б1.В.ДВ.01.02	Академический модуль	
Б1.В.ДВ.01.02.01	Теория телетрафика	
Б1.В.ДВ.01.02.02	Непрерывные математические модели	
Б1.В.ДВ.01.02.03	Дискретные математические модели	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-1.2	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации.	-
Б1.О.02	Общепрофессиональные дисциплины	
Б1.О.02.01	История информатики	
Б1.О.02.03	Введение в интеллектуальный анализ данных	
Б1.В.ДВ.01.01.01	Технологии высокопроизводительной обработки больших данных	
Б1.В.ДВ.01.01.02	Нейронные сети	
Б1.В.ДВ.01.01.03	Глубинное обучение	
Б1.В.ДВ.01.02	Академический модуль	
Б1.В.ДВ.01.02.01	Теория телетрафика	
Б1.В.ДВ.01.02.02	Непрерывные математические модели	
Б1.В.ДВ.01.02.03	Дискретные математические модели	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.	-
Б1.О.02	Общепрофессиональные дисциплины	
Б1.О.02.01	История информатики	
Б1.О.02.03	Введение в интеллектуальный анализ данных	
Б1.В.ДВ.01.01.01	Технологии высокопроизводительной обработки больших данных	
Б1.В.ДВ.01.01.02	Нейронные сети	
Б1.В.ДВ.01.01.03	Глубинное обучение	
Б1.В.ДВ.01.02	Академический модуль	
Б1.В.ДВ.01.02.01	Теория телетрафика	
Б1.В.ДВ.01.02.02	Непрерывные математические модели	
Б1.В.ДВ.01.02.03	Дискретные математические модели	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
ИУК-2.1	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость.	-
Б1.О.03	Разработка программного обеспечения	
Б1.О.03.01	Введение в программную инженерию	
Б1.О.03.02	Разработка программного обеспечения и скриптовые языки	
Б1.О.03.03	Алгоритмы и структуры данных	
Б1.О.03.04	Devops инженерия	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-2.2	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.	-
Б1.О.03	Разработка программного обеспечения	
Б1.О.03.01	Введение в программную инженерию	
Б1.О.03.02	Разработка программного обеспечения и скриптовые языки	
Б1.О.03.03	Алгоритмы и структуры данных	
Б1.О.03.04	Devops инженерия	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-2.3	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.	-
Б1.О.03	Разработка программного обеспечения	
Б1.О.03.01	Введение в программную инженерию	
Б1.О.03.02	Разработка программного обеспечения и скриптовые языки	
Б1.О.03.03	Алгоритмы и структуры данных	
Б1.О.03.04	Devops инженерия	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК

Индекс	Содержание	Тип
ИУК-3.1	Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации.	-
Б1.О.01	Самоорганизация и саморазвитие	
Б1.О.01.01.01	Лидерство и руководство командной работой	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей членов команды.	-
Б1.О.01	Самоорганизация и саморазвитие	
Б1.О.01.01.01	Лидерство и руководство командной работой	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	-
Б1.О.01	Самоорганизация и саморазвитие	
Б1.О.01.01.01	Лидерство и руководство командной работой	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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
ИУК-4.1	Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия.	-
Б1.О.01	Самоорганизация и саморазвитие	
Б1.О.01.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке *Professional communication in a foreign language	
Б1.О.01.02	Деловой английский язык *Business English	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-4.2	Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке (ах).	-
Б1.О.01	Самоорганизация и саморазвитие	
Б1.О.01.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке *Professional communication in a foreign language	
Б1.О.01.02	Деловой английский язык *Business English	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-4.3	Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях.	-
Б1.О.01	Самоорганизация и саморазвитие	
Б1.О.01.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке *Professional communication in a foreign language	
Б1.О.01.02	Деловой английский язык *Business English	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК

Индекс	Содержание	Тип
ИУК-5.1	Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями.	-
Б1.О.01	Самоорганизация и саморазвитие	
Б1.О.01.01.03	Межкультурное взаимодействие	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-5.2	Организует и модерирует межкультурное взаимодействие.	-
Б1.О.01	Самоорганизация и саморазвитие	
Б1.О.01.01.03	Межкультурное взаимодействие	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ИУК-6.1	Разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности.	-
Б1.О.02	Общепрофессиональные дисциплины	
Б1.О.02.01	История информатики	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-6.2	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда.	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-6.3	Оценивает результаты реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений.	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК
ИОПК-1.1	Анализирует проблемы в области прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.02	Общепрофессиональные дисциплины	
Б1.О.02.02	Информационная безопасность и работа с персональными данными	
Б1.О.02.03	Введение в интеллектуальный анализ данных	
Б1.О.04	Введение в специализацию	
Б1.О.04.01	Интернет вещей	
Б1.О.04.02	Индустриальная аналитика данных	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-1.2	Формулирует задачи исследования	-
Б1.О.02	Общепрофессиональные дисциплины	
Б1.О.02.02	Информационная безопасность и работа с персональными данными	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-1.3	Решает актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	-
Б1.О.02	Общепрофессиональные дисциплины	
Б1.О.02.02	Информационная безопасность и работа с персональными данными	
Б1.О.02.04	Статистический анализ данных	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-2.1	Обладает необходимыми знаниями основных концепций современных вычислительных систем и программного обеспечения (в том числе отечественного производства)	-
Б1.О.03	Разработка программного обеспечения	
Б1.О.03.01	Введение в программную инженерию	
Б1.О.03.02	Разработка программного обеспечения и скриптовые языки	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.03.03	Алгоритмы и структуры данных	
Б1.О.04	Введение в специализацию	
Б1.О.04.01	Интернет вещей	
Б1.О.04.02	Индустриальная аналитика данных	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-2.2	Использует методы высокопроизводительных вычислительных технологий, современного программного обеспечения (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.03	Разработка программного обеспечения	
Б1.О.03.01	Введение в программную инженерию	
Б1.О.03.02	Разработка программного обеспечения и скриптовые языки	
Б1.О.03.03	Алгоритмы и структуры данных	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-2.3	Использует инструментальные средства высокопроизводительных вычислений в научной и практической деятельности	-
Б1.О.03	Разработка программного обеспечения	
Б1.О.03.01	Введение в программную инженерию	
Б1.О.03.02	Разработка программного обеспечения и скриптовые языки	
Б1.О.03.03	Алгоритмы и структуры данных	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Информационные технологии и методология научной деятельности	
ОПК-3	Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	ОПК
ИОПК-3.1	Проводит анализ математических моделей и систем	-
Б1.О.02	Общепрофессиональные дисциплины	
Б1.О.02.04	Статистический анализ данных	
Б1.О.02.05	Математические методы и модели для компьютерных наук	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-3.2	Применяет математические модели, методы для решения прикладных задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.02	Общепрофессиональные дисциплины	
Б1.О.02.04	Статистический анализ данных	
Б1.О.02.05	Математические методы и модели для компьютерных наук	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Математические модели массового обслуживания для экономики	
ИОПК-3.3	Разрабатывает новые алгоритмы и методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	-
Б1.О.02	Общепрофессиональные дисциплины	
Б1.О.02.04	Статистический анализ данных	
Б1.О.02.05	Математические методы и модели для компьютерных наук	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-4	Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК
ИОПК-4.1	Анализирует задачи профессиональной деятельности средствами информационных технологий	-
Б1.О.03	Разработка программного обеспечения	
Б1.О.03.02	Разработка программного обеспечения и скриптовые языки	
Б1.О.03.03	Алгоритмы и структуры данных	
Б1.О.04	Введение в специализацию	
Б1.О.04.01	Интернет вещей	
Б1.О.04.02	Индустриальная аналитика данных	
Б1.В.ДВ.02.05	Введение в интеллектуальный анализ больших данных	
Б1.В.ДВ.02.05.01	Представление знаний и визуализация данных	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-4.2	Учитывать основные требования информационной безопасности	-
Б1.О.02	Общепрофессиональные дисциплины	
Б1.О.02.02	Информационная безопасность и работа с персональными данными	
Б1.В.ДВ.02.03.01	Введение в компьютерную безопасность	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-4.3	Использует современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области информационных технологий с учетом требований информационной безопасности	-
Б1.О.03	Разработка программного обеспечения	
Б1.О.03.02	Разработка программного обеспечения и скриптовые языки	
Б1.О.03.03	Алгоритмы и структуры данных	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК
ИОПК-5.1	Определяет порядок и особенности процесса инсталляции программного обеспечения информационных систем	-
Б1.О.03	Разработка программного обеспечения	
Б1.О.03.04	Devops инженерия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-5.2	Инсталлирует программное обеспечение	-
Б1.О.03	Разработка программного обеспечения	
Б1.О.03.04	Devops инженерия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-5.3	Осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	-
Б1.О.03	Разработка программного обеспечения	
Б1.О.03.01	Введение в программную инженерию	
Б1.О.03.04	Devops инженерия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1	Способен проектировать программное обеспечение	ПК
ИПК-1.1	Использует существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	-
Б1.В.02	Специализация	
Б1.В.02.02	Рефакторинг и обратное проектирование	
Б1.В.02.03	Архитектура программных систем	
Б1.В.02.05	Проектирование UX/UI	
Б1.В.ДВ.02.03.01	Введение в компьютерную безопасность	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-1.2	Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	-
Б1.В.02	Специализация	
Б1.В.02.01	Постреляционные модели данных	
Б1.В.02.02	Рефакторинг и обратное проектирование	
Б1.В.02.03	Архитектура программных систем	
Б1.В.02.04	Разработка Web-приложений	
Б1.В.02.06	Бизнес-моделирование	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-1.3	Знает методы и средства проектирования программного обеспечения, методы и средства проектирования баз данных	-
Б1.В.02	Специализация	
Б1.В.02.01	Постреляционные модели данных	
Б1.В.02.02	Рефакторинг и обратное проектирование	
Б1.В.02.03	Архитектура программных систем	
Б1.В.02.04	Разработка Web-приложений	
Б1.В.02.06	Бизнес-моделирование	
Б1.В.ДВ.02.02.01	Введение в цифровую экономику	
Б1.В.ДВ.02.02.02	Технологии отраслевой цифровизации	
Б1.В.ДВ.02.03.02	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Создает архитектурный проект программного средства	ПК
ИПК-2.1	Оценивает возможность создания архитектурного проекта программного средства	-
Б1.В.02	Специализация	
Б1.В.02.02	Рефакторинг и обратное проектирование	
Б1.В.02.03	Архитектура программных систем	
Б1.В.02.04	Разработка Web-приложений	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-2.2	Определяет цели архитектуры программного средства	-
Б1.В.02	Специализация	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.02.02	Рефакторинг и обратное проектирование	
Б1.В.02.03	Архитектура программных систем	
Б1.В.02.04	Разработка Web-приложений	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-2.3	Определяет ключевые сценарии для архитектуры программного средства	-
Б1.В.02	Специализация	
Б1.В.02.01	Постреляционные модели данных	
Б1.В.02.02	Рефакторинг и обратное проектирование	
Б1.В.02.03	Архитектура программных систем	
Б1.В.02.04	Разработка Web-приложений	
Б1.В.02.05	Проектирование UX/UI	
Б1.В.02.06	Бизнес-моделирование	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки как при исследовании самостоятельных тем, так и разработки по тематике организации	ПК
ИПК-3.1	Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-3.2	Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	-
Б1.В.ДВ.02.04.01	Вероятностные модели логистики	
Б1.В.ДВ.02.04.02	Оценка состояний дважды стохастических потоков событий	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-3.3	Осуществляет разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен управлять получением, хранением, передачей, обработкой больших данных.	ПК
ИПК-4.1	Осуществляет мониторинг и оценку производительности обработки больших данных	-
Б1.В.ДВ.01.01.01	Технологии высокопроизводительной обработки больших данных	
Б1.В.ДВ.01.01.02	Нейронные сети	
Б1.В.ДВ.01.01.03	Глубинное обучение	
Б1.В.ДВ.01.02	Академический модуль	
Б1.В.ДВ.01.02.01	Теория телетрафика	
Б1.В.ДВ.01.02.02	Непрерывные математические модели	
Б1.В.ДВ.01.02.03	Дискретные математические модели	
Б1.В.ДВ.02.05	Введение в интеллектуальный анализ больших данных	
Б1.В.ДВ.02.05.01	Представление знаний и визуализация данных	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-4.2	Использует методы и инструменты получения, хранения, передачи, обработки больших данных	-
Б1.В.ДВ.01.01.01	Технологии высокопроизводительной обработки больших данных	
Б1.В.ДВ.01.01.02	Нейронные сети	
Б1.В.ДВ.01.01.03	Глубинное обучение	
Б1.В.ДВ.01.02	Академический модуль	
Б1.В.ДВ.01.02.01	Теория телетрафика	
Б1.В.ДВ.01.02.02	Непрерывные математические модели	
Б1.В.ДВ.01.02.03	Дискретные математические модели	
Б1.В.ДВ.02.01	Введение в иммерсивные технологии, техническое зрение и видеоаналитику	
Б1.В.ДВ.02.01.01	Технологии виртуальной и дополненной реальности	
Б1.В.ДВ.02.01.02	Основы 3D моделирования	
Б1.В.ДВ.02.05	Введение в интеллектуальный анализ больших данных	
Б1.В.ДВ.02.05.01	Представление знаний и визуализация данных	
Б1.В.ДВ.02.05.02	Анализ и моделирование общественно-политических процессов	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-4.3	Разрабатывает предложения по повышению производительности обработки больших данных	-
Б1.В.ДВ.01.01.01	Технологии высокопроизводительной обработки больших данных	
Б1.В.ДВ.01.01.02	Нейронные сети	
Б1.В.ДВ.01.01.03	Глубинное обучение	
Б1.В.ДВ.01.02	Академический модуль	
Б1.В.ДВ.01.02.01	Теория телетрафика	
Б1.В.ДВ.01.02.02	Непрерывные математические модели	
Б1.В.ДВ.01.02.03	Дискретные математические модели	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

КУРС 1 Учебный план магистратуры '02.04.02_Разработка_ПО_в_индустрии_4.0_2021.plx', код направления 02.04.02, год начала подготовки 2021

№	Индекс	Наименование	Семестр 1													Семестр 2													Итого за курс													Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**972**											**27**			**1368**											**38**			**2340**											**65**			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**972**											**27**	19 3/6		**1188**											**33**	20 1/6		**2160**											**60**	39 4/6		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**49.5**														**59.3**														**54.4**														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**														**54**														**54**														
		Аудиторная нагрузка		**18**														**16.2**														**17.1**														
		Контактная работа		**20.1**														**18.1**														**19.1**														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**972**	**370**	**144**	**128**	**32**	**16**	**16.5**	**20.3**	**525.3**	**12.9**	**77.1**	**27**	ТО: 17 5/6 Э: 1 2/3		**1188**	**353.3**	**100**	**80**	**108**	**16**	**16.2**	**20.3**	**775.6**	**12.9**	**59.1**	**33**	ТО: 18 5/6 Э: 1 1/3		**2160**	**722.9**	**244**	**208**	**140**	**32**	**33**	**40.5**	**1301**	**25.8**	**136.2**	**60**	ТО: 36 2/3 Э: 3		
1	Б1.О.01	Самоорганизация и саморазвитие	За	**72**	33.85			32		1.85		38.15			2		За(3)	**324**	101.6	4		92		5.55		222.45			9		За(4)	**396**	135.4	4		124		7.4		260.6			11		12
2	Б1.О.01.01	Общеуниверситетский модуль "Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие"															За(3)	**324**	101.6	4		92		5.55		222.45			9		За(3)	**324**	101.6	4		92		5.55		222.45			9		2
3	Б1.О.01.01.01	Лидерство и руководство командной работой															За	**108**	17.05			16		1.05		90.95			3		За	**108**	17.05			16		1.05		90.95			3	137	2
4	Б1.О.01.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке *Professional communication in a foreign language															За	**108**	54.85			52		2.85		53.15			3		За	**108**	54.85			52		2.85		53.15			3	130	2
5	Б1.О.01.01.03	Межкультурное взаимодействие															За	**108**	29.65	4		24		1.65		78.35			3		За	**108**	29.65	4		24		1.65		78.35			3	110	2
6	Б1.О.01.02	Деловой английский язык *Business English	За	**72**	33.85			32		1.85		38.15			2																За	**72**	33.85			32		1.85		38.15			2	134	1
7	Б1.О.02	Общепрофессиональные дисциплины	Эк(2) За ЗаО	**396**	143.5	80	48			6.9		189.1	8.6	63.4	11																Эк(2) За ЗаО	**396**	143.5	80	48			6.9		189.1	8.6	63.4	11		13
8	Б1.О.02.01	История информатики	За	**72**	33.85	32				1.85		38.15			2																За	**72**	33.85	32				1.85		38.15			2	182	1
9	Б1.О.02.02	Информационная безопасность и работа с персональными данными	ЗаО	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3																ЗаО	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3	180	1
10	Б1.О.02.03	Введение в интеллектуальный анализ данных	Эк	**108**	37.9	16	16			1.6		38.4	4.3	31.7	3																Эк	**108**	37.9	16	16			1.6		38.4	4.3	31.7	3	181	1
11	Б1.О.02.05	Математические методы и модели для компьютерных наук	Эк	**108**	37.9	16	16			1.6		38.4	4.3	31.7	3																Эк	**108**	37.9	16	16			1.6		38.4	4.3	31.7	3	184	1
12	Б1.О.03	Разработка программного обеспечения	За ЗаО	**216**	101.3	48	48			5.3		114.7			6		Эк	**144**	37.9	16	16			1.6		92.4	4.3	13.7	4		Эк За ЗаО	**360**	139.2	64	64			6.9		207.1	4.3	13.7	10		124
13	Б1.О.03.01	Введение в программную инженерию	За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3	183	1
14	Б1.О.03.02	Разработка программного обеспечения и скриптовые языки															Эк	**144**	37.9	16	16			1.6		92.4	4.3	13.7	4		Эк	**144**	37.9	16	16			1.6		92.4	4.3	13.7	4	181	2
15	Б1.О.03.03	Алгоритмы и структуры данных	ЗаО	**108**	67.45	32	32			3.45		40.55			3																ЗаО	**108**	67.45	32	32			3.45		40.55			3	181	1
16	Б1.О.04	Введение в специализацию															За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		23
17	Б1.О.04.01	Интернет вещей															За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3	182	2
18	*Б1.В.ДВ.01.01*	*Прикладной модуль*	Эк	**108**	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7																	Эк	**108**	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7			13
19	*Б1.В.ДВ.01.01.01*	*Технологии высокопроизводительной обработки больших данных*	Эк	**108**	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7																	Эк	**108**	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7		181	1
20	Б1.В.ДВ.01.02	Академический модуль	Эк	**108**	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7	3																Эк	**108**	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7	3		13
21	Б1.В.ДВ.01.02.01	Теория телетрафика	Эк	**108**	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7	3																Эк	**108**	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7	3	179	1
22	Б1.В.02	Специализация															Эк(2) За	**324**	109.9	48	32	16		5.3		168.7	8.6	45.4	9		Эк(2) За	**324**	109.9	48	32	16		5.3		168.7	8.6	45.4	9		234
23	Б1.В.02.01	Постреляционные модели данных															Эк	**144**	38.15	16	16			1.85		74.15	4.3	31.7	4		Эк	**144**	38.15	16	16			1.85		74.15	4.3	31.7	4	183	2
24	Б1.В.02.02	Рефакторинг и обратное проектирование															Эк	**108**	37.9	16		16		1.6		56.4	4.3	13.7	3		Эк	**108**	37.9	16		16		1.6		56.4	4.3	13.7	3	183	2
25	Б1.В.02.03	Архитектура программных систем															За	**72**	33.85	16	16			1.85		38.15			2		За	**72**	33.85	16	16			1.85		38.15			2	183	2
26	Б1.В.ДВ.02.01	Введение в иммерсивные технологии, техническое зрение и видеоаналитику															За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		23
27	Б1.В.ДВ.02.01.01	Технологии виртуальной и дополненной реальности															За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3	181	2
28	*Б1.В.ДВ.02.02*	*Введение цифровизацию государственного и муниципального управления*															За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3		За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3		23
29	*Б1.В.ДВ.02.02.01*	*Введение в цифровую экономику*															За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3		За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3	184	2
30	*Б1.В.ДВ.02.03*	*Ведение в информационную безопасность*															За	**108**	33.85	32				1.85		74.15			3		За	**108**	33.85	32				1.85		74.15			3		23
31	*Б1.В.ДВ.02.03.01*	*Введение в компьютерную безопасность*															За	**108**	33.85	32				1.85		74.15			3		За	**108**	33.85	32				1.85		74.15			3	180	2
32	*Б1.В.ДВ.02.04*	*Введение в исследование стохастических систем*															За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		23
33	*Б1.В.ДВ.02.04.01*	*Вероятностные модели логистики*															За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3	178	2
34	*Б1.В.ДВ.02.05*	*Введение в интеллектуальный анализ больших данных*															За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		23
35	*Б1.В.ДВ.02.05.01*	*Представление знаний и визуализация данных*															За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3	181	2
36	**Б2.О.01**	**Учебная практика**	ЗаО КР	**180**	36.25				16		20.25	143.8			5		ЗаО КР	**180**	36.25				16		20.25	143.75			5		ЗаО(2) КР(2)	**360**	72.5				32		40.5	287.5			10			12
37	**Б2.О.01.01(У)**	**Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**	ЗаО КР	**180**	36.25				16		20.25	143.8			5		ЗаО КР	**180**	36.25				16		20.25	143.75			5		ЗаО(2) КР(2)	**360**	72.5				32		40.5	287.5			10		183	12
38	ФТД.01	Информационные технологии и методология научной деятельности															За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3	179	2
39	ФТД.02	Математические модели массового обслуживания для экономики															За	**72**	33.85	32				1.85		38.15			2		За	**72**	33.85	32				1.85		38.15			2	179	2
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(3) ЗаО(3) КР														Эк(3) За(8) ЗаО КР														Эк(6) За(11) ЗаО(4) КР(2)														
ПРАКТИКИ		(План)																																										
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																									
КАНИКУЛЫ															2														8													10		

КУРС 2 Учебный план магистратуры '02.04.02_Разработка_ПО_в_индустрии_4.0_2021.plx', код направления 02.04.02, год начала подготовки 2021

№	Индекс	Наименование	Семестр 3													Семестр 4													Итого за курс													Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль				
ИТОГО (с факультативами)				**1152**											**32**	20 1/6		**1008**											**28**	19 3/6		**2160**											**60**	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1152**											**32**			**1008**											**28**			**2160**											**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**57.5**														**49.9**														**53.7**													
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**														**54**														**54**													
		Аудиторная нагрузка		**15**														**8.7**														**11.9**													
		Контактная работа		**17.7**														**11.7**														**14.7**													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**1152**	**338**	**112**	**96**	**48**	**16**	**13.6**	**35.3**	**723.2**	**17.2**	**90.8**	**32**	ТО: 18 1/6 Э: 2		**684**	**155.8**	**32**	**48**		**32**	**4.3**	**35.3**	**496.5**	**4.3**	**31.7**	**19**	ТО: 13 Э: 2/3		**1836**	**493.8**	**144**	**144**	**48**	**48**	**18**	**70.5**	**1220**	**21.5**	**122.5**	**51**	ТО: 31 1/6 Э: 2 2/3		
1	Б1.О.02	Общепрофессиональные дисциплины	Эк	**144**	37.9	16	16			1.6		74.4	4.3	31.7	4																Эк	**144**	37.9	16	16			1.6		74.4	4.3	31.7	4			13
2	Б1.О.02.04	Статистический анализ данных	Эк	**144**	37.9	16	16			1.6		74.4	4.3	31.7	4																Эк	**144**	37.9	16	16			1.6		74.4	4.3	31.7	4		179	3
3	Б1.О.03	Разработка программного обеспечения															ЗаО	**108**	50.65	16	32			2.65		57.35			3		ЗаО	**108**	50.65	16	32			2.65		57.35			3			124
4	Б1.О.03.04	Devops инженерия															ЗаО	**108**	50.65	16	32			2.65		57.35			3		ЗаО	**108**	50.65	16	32			2.65		57.35			3		182	4
5	Б1.О.04	Введение в специализацию	За	**108**	33.9	16		16		1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3			23
6	Б1.О.04.02	Индустриальная аналитика данных	За	**108**	33.9	16		16		1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3		181	3
7	*Б1.В.ДВ.01.01*	*Прикладной модуль*	Эк(2)	**216**	92.6	32	48			4		96	8.6	27.4	6																Эк(2)	**216**	92.6	32	48			4		96	8.6	27.4	6			13
8	*Б1.В.ДВ.01.01.02*	*Нейронные сети*	Эк	**108**	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7	3																Эк	**108**	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7	3		181	3
9	*Б1.В.ДВ.01.01.03*	*Глубинное обучение*	Эк	**108**	37.9	16	16			1.6		56.4	4.3	13.7	3																Эк	**108**	37.9	16	16			1.6		56.4	4.3	13.7	3		181	3
10	Б1.В.ДВ.01.02	Академический модуль	Эк(2)	**216**	92.6	32	32	16		4		96	8.6	27.4	6																Эк(2)	**216**	92.6	32	32	16		4		96	8.6	27.4	6			13
11	Б1.В.ДВ.01.02.02	Непрерывные математические модели	Эк	**108**	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7	3																Эк	**108**	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7	3		178	3
12	Б1.В.ДВ.01.02.03	Дискретные математические модели	Эк	**108**	37.9	16		16		1.6		56.4	4.3	13.7	3																Эк	**108**	37.9	16		16		1.6		56.4	4.3	13.7	3		178	3
13	Б1.В.02	Специализация	Эк За	**252**	88.6	32	32	16		4.25		131.8	4.3	31.7	7		Эк	**144**	37.9	16	16			1.6		74.4	4.3	31.7	4		Эк(2) За	**396**	126.5	48	48	16		5.85		206.15	8.6	63.4	11			234
14	Б1.В.02.04	Разработка Web-приложений	Эк	**144**	54.7	16	32			2.4		57.6	4.3	31.7	4																Эк	**144**	54.7	16	32			2.4		57.6	4.3	31.7	4		183	3
15	Б1.В.02.05	Проектирование UX/UI															Эк	**144**	37.9	16	16			1.6		74.4	4.3	31.7	4		Эк	**144**	37.9	16	16			1.6		74.4	4.3	31.7	4		183	4
16	Б1.В.02.06	Бизнес-моделирование	За	**108**	33.9	16		16		1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3		183	3
17	Б1.В.ДВ.02.01	Введение в иммерсивные технологии, техническое зрение и видеоаналитику	За	**108**	33.9	16	16			1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3			23
18	Б1.В.ДВ.02.01.02	Основы 3D моделирования	За	**108**	33.9	16	16			1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		181	3
19	*Б1.В.ДВ.02.02*	*Введение цифровизацию государственного и муниципального управления*	За	**108**	33.9	16	16			1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3			23
20	*Б1.В.ДВ.02.02.02*	*Технологии отраслевой цифровизации*	За	**108**	33.9	16	16			1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	16	16			1.85		74.15			3		181	3
21	*Б1.В.ДВ.02.03*	*Ведение в информационную безопасность*	За	**108**	33.9	32				1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	32				1.85		74.15			3			23
22	*Б1.В.ДВ.02.03.02*	*Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности*	За	**108**	33.9	32				1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	32				1.85		74.15			3		180	3
23	*Б1.В.ДВ.02.04*	*Введение в исследование стохастических систем*	За	**108**	33.9	32				1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	32				1.85		74.15			3			23
24	*Б1.В.ДВ.02.04.02*	*Оценка состояний дважды стохастических потоков событий*	За	**108**	33.9	32				1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	32				1.85		74.15			3		178	3
25	*Б1.В.ДВ.02.05*	*Введение в интеллектуальный анализ больших данных*	За	**108**	33.9	16		16		1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3			23
26	*Б1.В.ДВ.02.05.02*	*Анализ и моделирование общественно-политических процессов*	За	**108**	33.9	16		16		1.85		74.15			3																За	**108**	33.85	16		16		1.85		74.15			3		100	3
27	**Б2.О.02**	**Производственная практика**	ЗаО КР	**324**	51.3				16		35.25	272.8			9		ЗаО КР	**432**	67.25				32		35.25	364.8			12		ЗаО(2) КР(2)	**756**	118.5				48		70.5	637.5			21			34
28	**Б2.О.02.01(П)**	**Научно-исследовательская работа**	ЗаО КР	**324**	51.3				16		35.25	272.8			9																ЗаО КР	**324**	51.25				16		35.3	272.75			9		183	3
29	**Б2.О.02.02(П)**	**Технологическая (проектно-технологическая) практика**															ЗаО КР	**432**	67.25				32		35.3	364.75			12		ЗаО КР	**432**	67.25				32		35.3	364.75			12		183	4
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За(3) ЗаО КР														Эк ЗаО(2) КР														Эк(5) За(3) ЗаО(3) КР(2)														
ПРАКТИКИ		(План)																																									
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ		(План)																324	24.5						24.5	299.5		9	5 5/6		324	24.5						24.5	299.5			9	5 5/6		
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы															Эк	324	24.5						24.5	299.5		9	5 5/6	Эк	324	24.5						24.5	299.5			9	5 5/6	183	4
КАНИКУЛЫ															1 2/6													8 4/6													10		

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '02.04.02 Разработка ПО в индустрии 4.0 2021.plx', код направления 02.04.02, год начала подготовки 2021

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е. Мин.	з.е. Макс.	з.е. Факт	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
	Итого (с факультативами)				108	132	125	65	27	38	60	32	28
	Итого по ОП (без факультативов)				107	122	120	60	27	33	60	32	28
Б1	Дисциплины (модули)	56%	44%	42.8%	80	80	80	50	22	28	30	23	7
Б1.О	Обязательная часть					45	45	35	19	16	10	7	3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					35	35	15	3	12	20	16	4
Б2	Практика	100%	0%	0%	21	33	31	10	5	5	21	9	12
Б2.О	Обязательная часть					33	31	10	5	5	21	9	12
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				1	10	5	5		5			

				Курс 1			Курс 2		
			Итого	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)		54.4	-	49.5	59.3	-	57.5	49.9
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)		54	-	54	54	-	54	54
	в период гос. экзаменов			-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП		17.3	-	20.1	18.1	-	17.7	11.7
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1		1025.7	-	333.35	317.05	-	286.75	88.55
	Блок Б2		191	-	36.25	36.25	-	51.25	67.25
	Блок Б3		24.5	-			-		24.5
	Блок ФТД		67.7	-		67.7	-		
	Итого по всем блокам		1308.9	-	369.6	421	-	338	180.3
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)			6	3	3	5	4	1
	ЗАЧЕТЫ (За)			9	3	6	3	3	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)			4	3	1	3	1	2
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)			2	1	1	2	1	1

Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных	41.82%	
	в интерактивной форме	4.9%	
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)		63.3%	
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)		35.61%	