

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 07-19 от 11.07.2019

09.04.01

Программа магистратуры: Кибербезопасность
Кафедра: Школа цифровой экономики

Квалификация: магистр	
Форма обучения: Очная	
Срок получения образования: 2г	
+	Типы задач профессиональной деятельности
+	производственно-технологический

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 г.



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

Индекс	Наименование	Форма контроля		з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов						Курс 1												
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное		Факт	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

Блок 1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

Б1.0.01	Модуль иностранного языка			12	6	6		216	216	108	108		108	3	108			54	54		54		3	108			54	54		54
Б1.0.01.01	Английский для академических целей (English for Academic Purposes)			1	3	3	36	108	108	54	54		<u>54</u>	3	108			54	<u>54</u>		54									
Б1.0.01.02	Академическое письмо (Academic Writing)			2	3	3	36	108	108	54	54		<u>54</u>										3	108			54	<u>54</u>		54
Б1.0.02	Модуль машинного обучения и программирования	1122		1112	28	28		1008	1008	432	450	126	216	18	648	90		180	144		306	72	10	360	72	90	72	144	54	
Б1.0.02.01	Машинное обучение (Machine Learning)	12			8	8	36	288	288	144	81	63	<u>72</u>	4	144	36		36	<u>36</u>		36	36	4	144	36	36	36	45	27	
Б1.0.02.02	Системы управления базами данных			1	4	4	36	144	144	54	90		<u>36</u>	4	144	18		36	<u>36</u>		90									
Б1.0.02.03	Языки, алгоритмы и методы программирования			12	7	7	36	252	252	108	144		<u>72</u>	4	144	18		36	<u>36</u>		90		3	108	18	36	<u>36</u>		54	
Б1.0.02.04	Математические методы анализа данных	12			6	6	36	216	216	90	63	63		3	108	18		36			18	36	3	108	18	18		45	27	
Б1.0.02.05	Научно-исследовательский семинар			1	3	3	36	108	108	36	72		<u>36</u>	3	108			36	<u>36</u>		72									
Б1.0.03	Модуль управления и предпринимательства	3		23	10	10		360	360	144	180	36	90										3	108	18	18	18		72	
Б1.0.03.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	3		2	7	7	36	252	252	90	126	36	<u>54</u>										3	108	18	18	<u>18</u>		72	
Б1.0.03.02	Разработка и управление IT-проектами			3	3	3	36	108	108	54	54		<u>36</u>																	
							44	44																						
							1584	1584	684	738	162	414	21	756	90		234	198		360	72	16	576	90		162	144		270	54

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.8.01	Модуль методов и программного обеспечения защиты информации	334		2234	24	24		864	864	350	406	108	112										5	180	18		72	36	90		
Б1.8.01.01	Проектирование и эксплуатация защищенных систем	34		2	11	11	36	396	396	184	140	72											3	108	18	36			54		
Б1.8.01.02	Тестирование уязвимостей защищенных систем	3			3	3	36	108	108	54	18	36																			
Б1.8.01.03	Проектный семинар			234	10	10	36	360	360	112	248		<u>112</u>										2	72		36	<u>36</u>		36		
Б1.8.ДВ.01	Модуль элективных дисциплин	134		23	15	15		540	540	234	306			3	108	18		18			72	3	108	18	36			54			
Б1.8.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	1			3	3	36	108	108	36	72			3	108	18		18			72										
Б1.8.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	1			3	3	36	108	108	36	72			3	108	18		18			72										
Б1.8.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем			3	3	3	36	108	108	54	54																				
Б1.8.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных			3	3	3	36	108	108	54	54																				
Б1.8.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных	3			3	3	36	108	108	54	54																				
Б1.8.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра	4			3	3	36	108	108	30	78																				
Б1.8.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности	4			3	3	36	108	108	30	78																				
Б1.8.ДВ.01.08	Прикладная криптография			2	3	3	36	108	108	54	54											3	108	18	36				54		
Б1.8.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений			2	3	3	36	108	108	54	54											3	108	18	36				54		
Б1.8.ДВ.01.10	Трёхмерное моделирование и дизайн			2	3	3	36	108	108	54	54											3	108	18	36				54		
Б1.8.ДВ.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты	4			3	3	36	108	108	36	72																				
							39	39																							
							83	83																							
							2988	2988	1268	1450	270	526	24	864	108		252	198		432	72	24	864	126		270	180		414	54	

Блок 2. Практика

Обязательная часть

Б2.0.01	Учебная практика			1	6	6		216	216	18	198			6	216															
Б2.0.01.01(У)	Ознакомительная практика			1	6	6	36	216	216	18	198			6	216															
Б2.0.02	Производственная практика			2234	16	16		576	576	90	486											6	216					18	198	
Б2.0.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			2	6	6	36	216	216	18	198											6	216					18	198	
Б2.0.02.02(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

Б2.8.01(П)	Преддипломная практика			4	6	6	36	216	216	18	198																				
							6	6																							
							216	216	18	198																					
							28	28							6	216						18	198		6	216		18	198		

Индекс	Наименование	Курс 2																Закрепленная кафедра		Компетенции			
		Сем. 3								Сем. 4								Код	Наименование				
		з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР				СР	Конт роль	
Блок 1. Дисциплины (модули)																							
Обязательная часть																							
Б1.0.01	Модуль иностранного языка																			142	Академический департамент английского языка	УК-4; УК-5	
Б1.0.01.01	Английский для академических целей (English for Academic Purposes)																			142	Академический департамент английского языка	УК-4; УК-5	
Б1.0.01.02	Академическое письмо (Academic Writing)																			142	Академический департамент английского языка	УК-4; УК-5	
Б1.0.02	Модуль машинного обучения и программирования																					УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8	
Б1.0.02.01	Машинное обучение (Machine Learning)																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-1; ОПК-2	
Б1.0.02.02	Системы управления базы данных																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	
Б1.0.02.03	Языки, алгоритмы и методы программирования																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8	
Б1.0.02.04	Математические методы анализа данных																			162	Школа цифровой экономики	ОПК-1; ОПК-3	
Б1.0.02.05	Научно-исследовательский семинар																			162	Школа цифровой экономики	УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7	
Б1.0.03	Модуль управления и предпринимательства	7	252	36		72	72			108	36											УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-8	
Б1.0.03.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	4	144	18		36	36			54	36									162	Школа цифровой экономики	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6	
Б1.0.03.02	Разработка и управление IT-проектами	3	108	18		36	36			54										162	Школа цифровой экономики	УК-2; УК-3; ОПК-8	
		7	252	36		72	72			108	36												
Часть, формируемая участниками образовательных о																							
Б1.8.01	Модуль методов и программного обеспечения защиты информации	11	396	36		126	36			162	72	8	288	20		60	40	18	154	36			УК-3; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 ; ПК-5; ПК-6
Б1.8.01.01	Проектирование и эксплуатация защищенных систем	5	180	36		36				72	36	3	108	20		20		18	14	36	162	Школа цифровой экономики	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.8.01.02	Тестирование уязвимостей защищенных систем	3	108			54				18	36										162	Школа цифровой экономики	ПК-1; ПК-5; ПК-6
Б1.8.01.03	Проектный семинар	3	108			36	36			72		5	180			40	40		140		162	Школа цифровой экономики	УК-3; ОПК-8; ПК-3; ПК-4 ; ПК-5; ПК-6
Б1.8.ДВ.01	Модуль элективных дисциплин	6	216	36		72				108		3	108			36			72				ПК-2; ПК-5
Б1.8.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта																				162	Школа цифровой экономики	УК-1; ПК-2; ПК-5
Б1.8.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности																				162	Школа цифровой экономики	ПК-2; ПК-5
Б1.8.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем	3	108	18		36				54											162	Школа цифровой экономики	ОПК-2; ОПК-5; ПК-1
Б1.8.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных	3	108	18		36				54											162	Школа цифровой экономики	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ПК-3
Б1.8.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных	3	108	18		36				54											162	Школа цифровой экономики	ОПК-3; ОПК-4; ПК-4
Б1.8.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра										3	108	10		20			78			162	Школа цифровой экономики	УК-1; ОПК-2; ПК-2
Б1.8.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности										3	108	10		20			78			162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ОПК-7; ПК-4
Б1.8.ДВ.01.08	Прикладная криптография																				162	Школа цифровой экономики	ОПК-2; ОПК-7; ПК-2
Б1.8.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений																				162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ОПК-6; ПК-6
Б1.8.ДВ.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн																				162	Школа цифровой экономики	ОПК-3; ОПК-7; ПК-4
Б1.8.ДВ.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты										3	108			36			72			162	Школа цифровой экономики	ПК-4 ; ПК-5; ПК-6
		17	612	72		198	36			270	72	11	396	20		96	40	18	226	36			
		24	864	108		270	108			378	108	11	396	20		96	40	18	226	36			
Блок 2. Практика																							
Обязательная часть																							
Б2.0.01	Учебная практика																						ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.0.01.01(У)	Ознакомительная практика																				162	Школа цифровой экономики	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.0.02	Производственная практика	5	180			36				144	5	180			36			144					УК-1; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б2.0.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика																				162	Школа цифровой экономики	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б2.0.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	5	180			36				144	5	180			36			144			162	Школа цифровой экономики	УК-1; УК-6; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7
		5	180			36				144	5	180			36			144					
Часть, формируемая участниками образовательных о																							
Б2.8.01(П)	Преддипломная практика									6	216							18	198		162	Школа цифровой экономики	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 ; ПК-5; ПК-6
										6	216							18	198				
		5	180			36				144	11	396			36			18	342				

Индекс	Наименование	Курс 2																Закрепленная кафедра		Компетенции		
		Сем. 3								Сем. 4								Код	Наименование			
		з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР				СР	Конт роль
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																						
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)									9	324						18	279	27	162	Школа цифровой экономики	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 ; ПК-5; ПК-6
										9	324						18	279	27			
										9	324						18	279	27			
ФТД. Факультативы																						
ФТД.01	Методы и приемы мышления	1	36			18	18		18											162	Школа цифровой экономики	УК-1; УК-6; ПК-3
ФТД.02	Операционные системы					18	18		18											162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ОПК-7; ПК-2
		1	36			18	18		18													
		1	36			18	18		18													

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать 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, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.03	Модуль управления и предпринимательства	
Б1.О.03.01	Технологическое предпринимательство и лидерство	
Б1.О.03.02	Разработка и управление IT-проектами	
Б1.В.01	Модуль методов и программного обеспечения защиты информации	
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	
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.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	Трёхмерное 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.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных	
Б1.В.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений	
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)	
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.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 методов и программного обеспечения защиты информации	
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 проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации	-
Б1.В.01	Модуль методов и программного обеспечения защиты информации	
Б1.В.01.02	Тестирование уязвимостей защищенных систем	
Б1.В.ДВ.01.03	Программирование встроенных систем	
Б2.В.01(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
ПК-2	Способен разрабатывать требования по защите, формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей	-
Б1.В.01	Модуль методов и программного обеспечения защиты информации	

Б1.В.01.01	Проектирование и эксплуатация защищенных систем	
Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	
Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	
Б1.В.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра	
Б1.В.ДВ.01.08	Прикладная криптография	
Б2.В.01(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
ФТД.02	Операционные системы	
ПК-3	Способен проводить анализ безопасности компьютерных систем	-
Б1.В.01	Модуль методов и программного обеспечения защиты информации	
Б1.В.01.01	Проектирование и эксплуатация защищенных систем	
Б1.В.01.03	Проектный семинар	
Б1.В.ДВ.01.04	Администрирование хранилищ больших данных	
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 проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем и сетей	-
Б1.В.01	Модуль методов и программного обеспечения защиты информации	
Б1.В.01.01	Проектирование и эксплуатация защищенных систем	
Б1.В.01.03	Проектный семинар	
Б1.В.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных	
Б1.В.ДВ.01.07	Технологии виртуальной и дополненной реальности	
Б1.В.ДВ.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн	
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-5	Способен проводить экспертизу при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	-
Б1.В.01	Модуль методов и программного обеспечения защиты информации	
Б1.В.01.02	Тестирование уязвимостей защищенных систем	
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.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты	
Б2.В.01(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	
ПК-6	Способен разрабатывать и тестировать средств защиты информации компьютерных систем и сетей	-
Б1.В.01	Модуль методов и программного обеспечения защиты информации	
Б1.В.01.02	Тестирование уязвимостей защищенных систем	
Б1.В.01.03	Проектный семинар	
Б1.В.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых приложений	
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)	

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; ПК-6
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-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 ; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Модуль методов и программного обеспечения защиты информации	УК-3; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 ; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01.01	Проектирование и эксплуатация защищенных систем	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.02	Тестирование уязвимостей защищенных систем	ПК-1; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01.03	Проектный семинар	УК-3; ОПК-8; ПК-3; ПК-4 ; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.01	Модуль элективных дисциплин	ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.01	Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	УК-1; ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Правовые основы кибербезопасности	ПК-2; ПК-5
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-3
Б1.В.ДВ.01.05	Открытые платформы сбора и анализа больших данных	ОПК-3; ОПК-4; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.06	Технологии распределенного реестра	УК-1; ОПК-2; ПК-2
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-2
Б1.В.ДВ.01.09	Программирование мобильных и игровых устройств	ОПК-5; ОПК-6; ПК-6
Б1.В.ДВ.01.10	Трехмерное моделирование и дизайн	ОПК-3; ОПК-7; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.11	Компьютерные правонарушения и инциденты	ПК-4 ; ПК-5; ПК-6
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; ПК-6
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-6; 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; ПК-6
Б2.В.01(П)	Преддипломная практика	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 ; ПК-5; ПК-6
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; ПК-6
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; ПК-6
ФТД	Факультативы	УК-1; УК-6; ОПК-5; ОПК-7; ПК-2; ПК-3
ФТД.01	Методы и приемы мышления	УК-1; УК-6; ПК-3
ФТД.02	Операционные системы	ОПК-5; ОПК-7; ПК-2

№	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												19,1															
	Контактная работа			23											17												20															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	432	108		324		540	108	30	ТО: 180 Э: 2		576	170	20		132	18	370	36	16	ТО: 100 Э: 1		1656	602	128		456	18	910	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 методов и программного обеспечения защиты информации	Экз(2) ЗаО	396	162	36		126		162	72	11		Экз ЗаО	288	98	20		60	18	154	36	8			Экз(3) ЗаО(2)	684	260	56		186	18	316	108	19			234				
5	Б1.В.01.01	Проектирование и эксплуатация защищенных систем	Экз	180	72	36		36		72	36	5		Экз	108	58	20		20	18	14	36	3			Экз(2)	288	130	56		56	18	86	72	8			162	234			
6	Б1.В.01.02	Тестирование уязвимостей защищенных систем	Экз	108	54			54		18	36	3													Экз	108	54			54		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	30	31	61	30	31
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	30	30	60	29	31
Б1	Дисциплины (модули)	53%	47%	38.4%	80	83	48	24	24	35	24	11
Б1.0	Обязательная часть					44	37	21	16	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)				52.1	-	54	47	-	54	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				50.7	-	54	54	-	54	36
		в период гос. экзаменов					-			-		
		Контактная работа				21	-	20.3	22	-	23	17
	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	7	4	3
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных				28.96%						
		в интерактивной форме				42%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы					55%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей)					42.4%						