

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Учёным советом ИПМКН  
Протокол № 01 от 07.05.2024

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе специалитета



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности

 Луков Е.В.

28 мая 2024 г.

10.05.01

Специальность: 10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ  
Специализация (профиль): "Анализ безопасности компьютерных систем"

Кафедра: кафедра компьютерной безопасности

Факультет: Институт прикладной математики и компьютерных наук

Квалификация: специалист по защите информации

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 646/ОД от 05.07.2021

Срок получения образования: 5 л. 6 м.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.001	ПРОГРАММИСТ
06.032	СПЕЦИАЛИСТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектный

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник учебного управления

 / Игнатъева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

 / Цой Г.А./

Директор ИПМКН

 / Замятин А.В./

Руководитель программы

 / Треньяев В.Н./

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.				з.е.	Итого акад. часов															Компетенции												
		Экзам	Зачет	Зачет с оц.	КР		Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРи	СР	КРатт	Конт роль	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		Курс 6					
																			Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>						282	10480	5647.45	2276	960	1932	68	256.05		3826.95	155.4	1005.6	30	30	30	30	26	29	27	28	27	19	6						
<b>Обязательная часть</b>						233	8388	4495.75	1928	652	1508	68	216.7		3124.3	123.05	767.95	30	30	27	30	23	17	19	25	17	12	3						
Б1.О.01	<b>Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"</b>	148	11233	679A		30	1080	565.35	164		292	68	28.45		482.55	12.9	32.1	7	2	5	3		2	3	3	3	2	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИУК-8.4; ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-11.1; ИУК-11.2; ИУК-11.3; ИОПК-17.1; ИОПК-17.2; ИОПК-17.3						
Б1.О.01.01	История (история России, всеобщая история)	1				3	108	61	20		34	2.7		33.3	4.3	13.7	3											ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-5.1; ИУК-5.3; ИУК-11.1; ИУК-11.2; ИОПК-17.1; ИОПК-17.2; ИОПК-17.3						
Б1.О.01.02	Философия	8				3	108	58.9	18		34	2.6		44.4	4.3	4.7								3				ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-5.2; ИУК-5.3						
Б1.О.01.03	Иностранный язык	4	123			10	360	221.35		206		11.05		124.95	4.3	13.7	2	2	3	3								ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3						
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности		A			2	72	17.05	16			1.05		54.95											2			ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИУК-9.1; ИУК-9.2						
Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт		1			2	72	31.75	10	20		1.75		40.25			2											ИУК-7.1; ИУК-7.2						
Б1.О.01.06	Право		6			2	72	33.85	32			1.85		38.15							2							ИУК-2.2; ИУК-11.3						
Б1.О.01.07	Теория систем и системный анализ		3			2	72	33.85	32			1.85		38.15					2									ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4						
Б1.О.01.08	<b>Модуль "Экономика и предпринимательство"</b>		79			6	216	107.6	36	66		5.6		108.4										3		3		ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-10.1; ИУК-10.2						
Б1.О.01.08.01	Экономика		9			3	108	50.65	16	32		2.65		57.35											3			ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-10.1; ИУК-10.2						
Б1.О.01.08.02	Предпринимательство		7			3	108	56.95	20	34		2.95		51.05											3			ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-10.1; ИУК-10.2						
Б1.О.02	<b>Модуль "Математика"</b>	11223	34445	57A	11234	56	12234			89	3204	1808.1	880	784		85.95		986.05	58.15	409.85	17	17	14	19	11	3	3	5	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4; ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИОПК-13.3; ИОПК-19.1; ИОПК-19.2; ИОПК-19.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3					
Б1.О.02.01	Математический анализ	1234	1234			24	864	555.8	256	256		26.6		181.4	17.2	126.8	6	6	6	6									ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3					
Б1.О.02.02	Математическая логика и теория алгоритмов			4		3	108	67.45	32	32		3.45		40.55							3							ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3						
Б1.О.02.03	Дискретная математика	1				5	180	88.3	48	32		4		78	4.3	13.7	5											ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3						
Б1.О.02.04	Физика	7	56			9	324	156	96	48		7.7		136.3	4.3	31.7							3	3	3			ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3						
Б1.О.02.05	Геометрия	2				4	144	71.5	32	32		3.2		40.8	4.3	31.7				4								ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3						
Б1.О.02.06	Математическая статистика	5				4	144	71.5	32	32		3.2		40.8	4.3	31.7						4						ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3						
Б1.О.02.07	Теория вероятностей	4				5	180	105.1	48	48		4.8		43.2	4.3	31.7												ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3						
Б1.О.02.08	Общая алгебра	4	1	23		16	576	357.85	176	160		17.55		186.45	4.3	31.7	3	4	4	5								ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3						
Б1.О.02.09	Теория графов	3		2		3	108	67.45	32	32		3.45		40.55						3								ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3						
Б1.О.02.10	Теория автоматов	5				4	144	71.5	32	32		3.2		40.8	4.3	31.7						4						ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3						
Б1.О.02.11	Теория кодирования	A				5	180	54.7	32	16		2.4		93.6	4.3	31.7									5			ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3						
Б1.О.02.12	Теория чисел	3				4	144	71.5	32	32		3.2		40.8	4.3	31.7						4						ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3						
Б1.О.02.13	Введение в математику			1		3	108	69.45	32	32		3.2		22.8	2.25	15.75	3											ИОПК-3.1; ИОПК-3.2						
Б1.О.03	<b>Модуль "Общие вопросы компьютерной безопасности"</b>		239B			10	360	135.4	128			7.4		224.6											2		3	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-8.1; ИОПК-9.1; ИОПК-10.1; ИОПК-16.1; ИОПК-18.1; ИОПК-20.1						
Б1.О.03.01	Основы информационной безопасности		2			3	108	33.85	32			1.85		74.15														ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-8.1; ИОПК-9.1; ИОПК-10.1						
Б1.О.03.02	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности		8			3	108	33.85	32			1.85		74.15													3	ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2						
Б1.О.03.03	Социальная инженерия		9			2	72	33.85	32			1.85		38.15											2			ИОПК-5.1; ИОПК-6.1; ИОПК-16.1; ИОПК-18.1						
Б1.О.03.04	Введение в компьютерную безопасность		3			2	72	33.85	32			1.85		38.15														ИОПК-1.1; ИОПК-8.1; ИОПК-9.1; ИОПК-18.1; ИОПК-20.1						
Б1.О.04	<b>Модуль "Компьютерные науки"</b>	568	28			16	576	297.4	192	64	16		12.5		201.5	12.9	77.1											ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-7.1; ИОПК-12.1; ИОПК-12.2; ИОПК-12.3; ИОПК-15.1; ИОПК-15.2; ИОПК-15.3; ИОПК-15.4						
Б1.О.04.01	Операционные системы	5				4	144	86.7	48	32		2.4		25.6	4.3	31.7												ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-12.1; ИОПК-12.2; ИОПК-12.3						
Б1.О.04.02	Электроника и схемотехника	8				3	108	71.5	32	32		3.2		22.8	4.3	13.7												ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3						
Б1.О.04.03	Теория информации		8			3	108	50.65	32	16		2.65		57.35														ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3						
Б1.О.04.04	Архитектура вычислительных систем		2			2	72	33.85	32			1.85		38.15														ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИОПК-7.1						
Б1.О.04.05	Компьютерные сети	6				4	144	54.7	48			2.4		57.6	4.3	31.7												ИОПК-15.1; ИОПК-15.2; ИОПК-15.3; ИОПК-15.4						
Б1.О.05	<b>Модуль "Разработка программного обеспечения"</b>	1245	12367	7	3468	44	1584	945.7	336	400	144		46.25		531.75	19.45	106.55	6	6	6	8	5	5	5	3		ИОПК-2.1; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4; ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИОПК-13.3; ИОПК-14.1; ИОПК-14.2; ИОПК-14.3; ИОПК-14.4; ИОПК-14.5; ИОПК-14.6; ИОПК-14.7; ИОПК-14.8; ИОПК-14.9; ИОПК-14.10; ИОПК-14.11; ИОПК-14.12; ИОПК-14.13; ИОПК-14.14; ИОПК-14.15; ИОПК-14.16; ИОПК-14.17; ИОПК-14.18; ИОПК-14.19; ИОПК-14.20; ИОПК-14.21; ИОПК-14.22; ИОПК-14.23; ИОПК-14.24; ИОПК-14.25; ИОПК-14.26; ИОПК-14.27; ИОПК-14.28; ИОПК-14.29; ИОПК-14.30; ИОПК-14.31; ИОПК-14.32; ИОПК-14.33; ИОПК-14.34; ИОПК-14.35; ИОПК-14.36; ИОПК-14.37; ИОПК-14.38; ИОПК-14.39; ИОПК-14.40; ИОПК-14.41; ИОПК-14.42; ИОПК-14.43; ИОПК-14.44; ИОПК-14.45; ИОПК-14.46; ИОПК-14.47; ИОПК-14.48; ИОПК-14.49; ИОПК-14.50; ИОПК-14.51; ИОПК-14.52; ИОПК-14.53; ИОПК-14.54; ИОПК-14.55; ИОПК-14.56; ИОПК-14.57; ИОПК-14.58; ИОПК-14.59; ИОПК-14.60; ИОПК-14.61; ИОПК-14.62; ИОПК-14.63; ИОПК-14.64; ИОПК-14.65; ИОПК-14.66; ИОПК-14.67; ИОПК-14.68; ИОПК-14.69; ИОПК-14.70; ИОПК-14.71; ИОПК-14.72; ИОПК-14.73; ИОПК-14.74; ИОПК-14.75; ИОПК-14.76; ИОПК-14.77; ИОПК-14.78; ИОПК-14.79; ИОПК-14.80; ИОПК-14.81; ИОПК-14.82; ИОПК-14.83; ИОПК-14.84; ИОПК-14.85; ИОПК-14.86; ИОПК-14.87; ИОПК-14.88; ИОПК-14.89; ИОПК-14.90; ИОПК-14.91; ИОПК-14.92; ИОПК-14.93; ИОПК-14.94; ИОПК-14.95; ИОПК-14.96; ИОПК-14.97; ИОПК-14.98; ИОПК-14.99; ИОПК-14.100							
Б1.О.05.01	Языки программирования		3	4		6	216	134.9	64	64		6.9		81.1														ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4						
Б1.О.05.02	Системы управления базами данных	5				5	180	105.1	32	32																								

План Учебный план специалитета '10.05.01\_Анализ\_безопасности\_компьютерных\_систем\_2021.plx', код специальности 10.05.01 , год начала подготовки 2021

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.				з.е.	Итого акад. часов										Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		Курс 6		Компетенции
		Экзам.	Зачет	Зачет с оц.	КР		Факт	По плану	Конг. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРАТ	Конг роль	Семест	Семест	Семест								
																			з.е.	з.е.	з.е.								
Б1.О.05.08	Параллельное программирование			8		3	108	50.65	16	32																	ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4		
Б1.О.05.09	Введение в программную инженерию		6			2	72	33.85	16	16																	ИОПК-2.1; ИОПК-7.1; ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3		
Б1.О.06	<b>Модуль "Специализация"</b>	<b>789</b>	<b>58899</b>	<b>6789A</b>		<b>44</b>	<b>1584</b>	<b>743.8</b>	<b>228</b>	<b>188</b>	<b>272</b>															<b>ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-8.3; ИОПК-9.1; ИОПК-9.2; ИОПК-9.3; ИОПК-10.1; ИОПК-10.2; ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИОПК-13.3; ИОПК-14.3; ИОПК-16.4; ИОПК-16.5; ИОПК-16.6; ИОПК-16.7; ИОПК-18.1; ИОПК-18.2; ИОПК-18.3; ИОПК-19.1; ИОПК-19.2; ИОПК-19.3; ИОПК-20.1; ИОПК-20.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3</b>			
Б1.О.06.01	Защита информации от утечки по техническим каналам		9			3	108	50.65	32	16																	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-9.3; ИПК-2.1		
Б1.О.06.02	Защита в операционных системах			A		5	180	52.65		16	32																ИОПК-9.1; ИОПК-9.2; ИОПК-16.1; ИОПК-16.2; ИОПК-16.3; ИОПК-18.1; ИОПК-18.2; ИОПК-18.3; ИПК-3.1		
Б1.О.06.03	Основы построения защищённых компьютерных сетей		8	7		6	216	103.3	32	64																	ИОПК-9.1; ИОПК-9.2; ИОПК-16.1; ИОПК-16.2; ИОПК-16.3; ИОПК-18.1; ИОПК-18.2; ИОПК-18.3; ИПК-3.1		
Б1.О.06.04	Методы и средства криптографической защиты информации	78				9	324	143	64	16	48																ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-10.1; ИОПК-10.2; ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИОПК-13.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.2		
Б1.О.06.05	Криптографические протоколы	9				4	144	71.5	32	32																	ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-10.1; ИОПК-10.2; ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИОПК-13.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.2		
Б1.О.06.06	Основы построения защищённых баз данных		8			3	108	33.85	20	12																	ИОПК-9.1; ИОПК-9.2; ИОПК-14.3; ИОПК-16.1; ИОПК-16.2; ИОПК-16.3; ИПК-3.2		
Б1.О.06.07	Защита программ и данных		9			2	72	33.85			32																ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИОПК-13.3; ИОПК-19.1; ИОПК-19.2; ИОПК-19.3; ИОПК-20.1; ИОПК-20.2; ИПК-2.3; ИПК-3.2; ИПК-3.3		
Б1.О.06.08	Профессиональный перевод специальной литературы	5	6			6	216	134.9			128																ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2		
Б1.О.06.09	Модели безопасности компьютерных систем			9		3	108	69.45	32		32																ИОПК-8.3; ИОПК-11.1; ИОПК-11.2; ИОПК-11.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2		
Б1.О.06.10	Разработка средств защиты информации			8		3	108	50.65	16	32																	ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4; ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИОПК-13.3; ИОПК-19.1; ИОПК-19.2; ИОПК-19.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						<b>49</b>	<b>2092</b>	<b>1151.7</b>	<b>348</b>	<b>308</b>	<b>424</b>																		
Б1.В.01	Квантовые вычисления	A				4	144	54.7	32	16																	ИОПК-1.1; ИОПК-3.2; ИОПК-7.3; ИОПК-9.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3		
Б1.В.02	Облачные вычисления		B			3	108	35.45	12	20																	ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИПК-2.3; ИПК-3.1		
Б1.В.03	<b>Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"</b>			<b>123456</b>			<b>328</b>	<b>328</b>			<b>328</b>																<b>ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3</b>		
Б1.В.03.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту			123456			328	328			328																ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3		
Б1.В.04	<b>Модуль "Специализация"</b>	<b>679</b>	<b>9A</b>	<b>369</b>		<b>28</b>	<b>1008</b>	<b>518.55</b>	<b>208</b>	<b>256</b>	<b>16</b>																<b>ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИОПК-1.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-7.1; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИОПК-9.2; ИОПК-10.1; ИОПК-10.2; ИОПК-11.1; ИОПК-11.2; ИОПК-11.3; ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИОПК-13.3; ИОПК-19.1; ИОПК-19.2; ИОПК-19.3; ИОПК-20.1; ИОПК-20.2; ИПК-2.2; ИПК-3.2; ИПК-3.3</b>		
Б1.В.04.01	Теоретико-числовые методы в криптографии	67				9	324	143	64	64																	ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-10.1; ИПК-2.2		
Б1.В.04.02	Аппаратная реализация криптоалгоритмов			9		3	108	69.45	32	32																	ИОПК-10.1; ИОПК-10.2; ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИОПК-13.3; ИПК-3.2		
Б1.В.04.03	Булевы функции в криптографии			6		3	108	67.45	32	32																	ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-10.1; ИПК-2.2		
Б1.В.04.04	Алгоритмы кодирования и сжатия информации			3		3	108	65.85	32	32																	ИОПК-1.1; ИОПК-3.2; ИОПК-7.1; ИПК-2.2		
Б1.В.04.05	Безопасность веб-приложений			A		3	108	33.85	16	16																	ИОПК-2.2; ИОПК-9.2; ИОПК-20.1; ИОПК-20.2; ИПК-3.3		
Б1.В.04.06	Методы верификации	9				4	144	71.5	32	32																	ИОПК-19.1; ИОПК-19.2; ИОПК-19.3; ИПК-3.2		
Б1.В.04.07	Анализ уязвимостей программного обеспечения		9			3	108	67.45		48	16																ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИОПК-13.3; ИОПК-20.1; ИОПК-20.2; ИПК-3.3		
Б1.В.ДВ.01	<b>Профессиональные модули по выбору</b>	<b>678</b>		<b>5</b>		<b>14</b>	<b>504</b>	<b>215</b>	<b>96</b>	<b>16</b>	<b>80</b>																<b>ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-14.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3</b>		
Б1.В.ДВ.01.01	<b>Модуль "Введение в искусственный интеллект"</b>	<b>678</b>		<b>5</b>		<b>14</b>	<b>504</b>	<b>215</b>	<b>96</b>	<b>16</b>	<b>80</b>																<b>ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-14.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3</b>		
Б1.В.ДВ.01.01.01	Введение в интеллектуальный анализ данных			5		3	108	50.65	32	16																	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-14.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3		
Б1.В.ДВ.01.01.02	Статистические методы машинного обучения	6				4	144	54.7	16		32																ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИПК-2.2; ИПК-2.3		
Б1.В.ДВ.01.01.03	Нейронные сети	7				4	144	54.7	32		16																ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИПК-2.2; ИПК-2.3		
Б1.В.ДВ.01.01.04	Технологии высокопроизводительной обработки больших данных	8				3	108	54.95	16		32																ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.2; ИОПК-14.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3		
Б1.В.ДВ.01.02	<b>Модуль "Введение в DevOps"</b>	<b>68</b>		<b>57</b>		<b>14</b>	<b>504</b>	<b>214.75</b>	<b>64</b>	<b>128</b>																			
Б1.В.ДВ.01.02.01	Devops инженерия			5		3	108	50.65	16	32																	ИОПК-1.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3		
Б1.В.ДВ.01.02.02	Внедрение и тестирование программного обеспечения	6				4	144	54.7	16	32																	ИОПК-19.1; ИОПК-19.2; ИОПК-19.3; ИПК-1.3		
Б1.В.ДВ.01.02.03	Прикладные аспекты Devops			7		3	108	54.7	16	32																	ИОПК-12.2; ИОПК-14.2; ИОПК-15.2; ИПК-3.2		
Б1.В.ДВ.01.02.04	Системы виртуализации и контейнеризации	8				4	144	54.7	16	32																	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИПК-2.3		
<b>Блок 2.Практика</b>						<b>39</b>	<b>1404</b>	<b>331.6</b>																					
<b>Обязательная часть</b>						<b>39</b>	<b>1404</b>	<b>331.6</b>																					



№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1																	з.в.	Неделя	Семестр 2																	з.в.	Неделя	Итого за курс																	Каф.	Семестр
				Академических часов																			Академических часов																			Академических часов																		
				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	Всего																					
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>				<b>1180</b>																	<b>32</b>		<b>1140</b>																	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>2320</b>																		
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>				<b>1108</b>																	<b>30</b>	<b>19 4/6</b>	<b>1140</b>																	<b>30</b>		<b>2248</b>																	<b>62</b>	<b>39 4/6</b>
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>56.7</b>																			<b>57.2</b>																			<b>57</b>																		
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>44.5</b>																			<b>36</b>																			<b>40.3</b>																		
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>34.9</b>																			<b>34.3</b>																			<b>34.6</b>																		
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>36.7</b>																			<b>36.1</b>																			<b>36.4</b>																		
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			<b>1.7</b>																			<b>3.6</b>																			<b>2.7</b>																		
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>1080</b>	<b>636</b>	<b>238</b>	<b>48</b>	<b>266</b>	<b>34</b>	<b>30.55</b>		<b>337.45</b>	<b>19.45</b>	<b>106.55</b>	<b>30</b>	<b>ТО: 16 5/6 3: 2 5/6</b>	<b>1080</b>	<b>625.75</b>	<b>272</b>	<b>48</b>	<b>262</b>		<b>30.85</b>	<b>359.15</b>	<b>12.9</b>	<b>95.1</b>	<b>30</b>	<b>ТО: 17 3: 3</b>	<b>2160</b>	<b>1261.75</b>	<b>510</b>	<b>96</b>	<b>528</b>	<b>34</b>	<b>61.4</b>	<b>696.6</b>	<b>32.35</b>	<b>201.65</b>	<b>60</b>	<b>ТО: 33 5/6 3: 5 5/6</b>																				
1	Б1.О.01	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"	Эк За(2)	252	149.7	30		74	34	7.4		88.6	4.3	13.7	7	Эк	72	56.95		54		2.95	15.05			2	Эк За(3)	324	206.65	30		128	34	10.35	103.65	4.3	13.7	9			12346789A																			
2	Б1.О.01.01	История (история России, всеобщая история)	Эк	108	61	20			34	2.7		33.3	4.3	13.7	3	Эк	108	61	20			2.7	33.3	4.3	13.7	3	Эк	108	61	20		34	2.7	33.3	4.3	13.7	3			29	1																			
3	Б1.О.01.03	Иностранный язык	За	72	56.95			54		2.95		15.05			2	За	72	56.95		54		2.95	15.05			2	За(2)	144	113.9			108	5.9	30.1				4			134	1234																		
4	Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	За	72	31.75	10		20		1.75		40.25			2	За	72	31.75	10		20	1.75	40.25			2	За(2)	72	31.75	10		20	1.75	40.25				2			154	1																		
5	Б1.О.02	Модуль "Математика"	Эк(2) За(2) ЗаО	612	364.1	176		160		17.3		186.7	10.85	61.15	17	Эк(2) За ЗаО(2)	612	378.95	176		176		18.35	169.65	8.6	63.4	17	Эк(4) За(3) ЗаО(3)	1224	743.1	352		336		35.65	356.35	19.45	124.55	34				1234567A																	
6	Б1.О.02.01	Математический анализ	Эк За	216	38.9	64		64		6.65		45.35	4.3	31.7	6	Эк За	216	138.95	64		64		6.65	45.35	4.3	31.7	6	Эк(2) За(2)	432	277.9	128		128		13.3	90.7	8.6	63.4	12			185	1234																	
7	Б1.О.02.03	Дискретная математика	Эк	180	88.3	48		32		4		78	4.3	13.7	5	Эк	180	88.3	48		32		4	78	4.3	13.7	5	Эк	180	88.3	48		32	4	78	4.3	13.7	5			180	1																		
8	Б1.О.02.05	Геометрия	Эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4	Эк	144	71.5	32		32		3.2	40.8	4.3	31.7	4	Эк	144	71.5	32		32	3.2	40.8	4.3	31.7	4			178	2																		
9	Б1.О.02.08	Общая алгебра	За	108	67.45	32		32		3.45		40.55			3	ЗаО	144	101.05	48		48		5.05	42.95			4	За ЗаО	252	168.5	80		80	8.5	83.5			7			180	1234																		
10	Б1.О.02.09	Теория графов	ЗаО	108	67.45	32		32		3.2		22.8	2.25	15.75	3	ЗаО	108	67.45	32		32		3.45	40.55			3	ЗаО	108	67.45	32		32	3.45	40.55			3			183	2																		
11	Б1.О.02.13	Введение в математику	ЗаО	108	69.45	32		32		3.2		22.8	2.25	15.75	3	ЗаО	108	69.45	32		32		3.2	22.8	2.25	15.75	3	ЗаО	108	69.45	32		32	3.2	22.8	2.25	15.75	3			180	1																		
12	Б1.О.03	Модуль "Общие вопросы компьютерной безопасности"	Эк За	108	33.85	32					1.85		74.15		3	Эк За	108	33.85	32				1.85	74.15			3	Эк За	108	33.85	32			1.85	74.15			3				239B																		
13	Б1.О.03.01	Основы информационной безопасности	Эк За	108	33.85	32					1.85		74.15		3	Эк За	108	33.85	32				1.85	74.15			3	Эк За	108	33.85	32			1.85	74.15			3			180	2																		
14	Б1.О.04	Модуль "Компьютерные науки"	Эк За	72	33.85	32					1.85		38.15		2	Эк За	72	33.85	32				1.85	38.15			2	Эк За	72	33.85	32			1.85	38.15			2				2568																		
15	Б1.О.04.04	Архитектура вычислительных систем	Эк За	72	33.85	32					1.85		38.15		2	Эк За	72	33.85	32				1.85	38.15			2	Эк За	72	33.85	32			1.85	38.15			2			183	2																		
16	Б1.О.05	Модуль "Разработка программного обеспечения"	Эк За	216	122.15	32		48	32		5.85		62.15	4.3	31.7	6	Эк За	216	122.15	32		48	32	5.85	62.15	4.3	31.7	6	Эк За(2)	432	244.3	64		96	64	11.7	124.3	8.6	63.4	12				12345678																
17	Б1.О.05.05	Информатика	Эк За	216	122.15	32		48	32		5.85		62.15	4.3	31.7	6	Эк За	216	122.15	32		48	32	5.85	62.15	4.3	31.7	6	Эк За(2)	432	244.3	64		96	64	11.7	124.3	8.6	63.4	12			180	12																
18	Б1.В.03	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"	За	28	28			28								За	60	60			60						За(2)	88	88			88									123456																			
19	Б1.В.03.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	28	28			28								За	60	60			60						За(2)	88	88			88									154	123456																		
20	ФТД.01	История информатики	За	72	17.05	16				1.05		54.95			2	За	72	17.05	16				1.05	54.95			2	За	72	17.05	16			1.05	54.95			2			183	1																		
<b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>				<b>Эк(4) За(7) ЗаО</b>																	<b>Эк(3) За(6) ЗаО(2)</b>																	<b>Эк(7) За(13) ЗаО(3)</b>																						
<b>ПРАКТИКИ</b>				(План)																																																								
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>				(План)																																																								
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																																												



№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 5														Неделя	Контроль	Семестр 6														Неделя	Итого за курс														Каф.	Семестр											
				Академических часов																Академических часов															Академических часов																										
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРи	СР	КРат Т	Контроль	з.е.	Всего	Кон такт.			Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРи	СР	КРат Т	Контроль	з.е.	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб		Пр	Сем	КРТО	КРи	СР	КРат Т	Контроль	з.е.																			
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>				1176														31	1320														35	2496														66													
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>				1068														28	1212														32	2280														60	39 4/6												
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			52.4															59.7															56.1																											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			47.3															40.5															43.9																											
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			29.5															28.4															29																											
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			31.8															30.7															31.3																											
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			3.6															3.5															3.6																											
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				1008	551.8	208	80	176	32	22.35	16.25	347.4	17.2	108.8	28	ТО: 16 5/6 Э: 2 2/3	1152	549.85	240	112	112	32	24.7	16.25	507.05	12.9	95.1	32	ТО: 17 1/2 Э: 2 2/3	2160	1101.65	448	192	288	64	47.05	32.5	854.45	30.1	203.9	60	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3																			
1	Б1.О.01	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"													За	72	33.85	32				1.85		38.15				2	За	72	33.85	32				1.85		38.15			2			12346789A																	
2	Б1.О.01.06	Право													За	72	33.85	32				1.85		38.15				2	За	72	33.85	32				1.85		38.15			2			62 6																	
3	Б1.О.02	Модуль "Математика"	Эк(2)	За	396	193.65	96		80		9.05		138.95	8.6	63.4	11													Эк(2)	За(2)	504	244.3	128		96		11.7		196.3	8.6	63.4	14			1234567A																
4	Б1.О.02.04	Физика	За	108	50.65	32		16		2.65		57.35			3													Эк(2)	За(2)	216	101.3	64		32		5.3		114.7			6			178 567																	
5	Б1.О.02.06	Математическая статистика	Эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4													Эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4			185 5																		
6	Б1.О.02.10	Теория автоматов	Эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4													Эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4			180 5																		
7	Б1.О.04	Модуль "Компьютерные науки"	Эк	144	86.7	48		32		2.4		25.6	4.3	31.7	4													Эк(2)	288	141.4	96		32		4.8		83.2	8.6	63.4	8			2568																		
8	Б1.О.04.01	Операционные системы	Эк	144	86.7	48		32		2.4		25.6	4.3	31.7	4													Эк	144	86.7	48		32		2.4		25.6	4.3	31.7	4			183 5																		
9	Б1.О.04.05	Компьютерные сети																										Эк	144	86.7	48		32		2.4		25.6	4.3	31.7	4			183 6																		
10	Б1.О.05	Модуль "Разработка программного обеспечения"	Эк	180	105.1	32		32		4.8		61.2	4.3	13.7	5													Эк За	360	206.4	80		80		10.1		139.9	4.3	13.7	10			12345678																		
11	Б1.О.05.02	Системы управления базой данных	Эк	180	105.1	32		32		4.8		61.2	4.3	13.7	5													Эк	180	105.1	32		32		4.8		61.2	4.3	13.7	5			180 5																		
12	Б1.О.05.06	Методы компиляции																										ЗаО	108	67.45	32		32		3.45		40.55			3			182 6																		
13	Б1.О.05.09	Введение в программную инженерю																										За	72	33.85	16		16		1.85		38.15			2			184 6																		
14	Б1.О.06	Модуль "Специализация"	За	108	67.45			64		3.45		40.55			3													ЗаО	108	67.45			64		3.45		40.55			3			56789A																		
15	Б1.О.06.08	Профессиональный перевод специальной литературы	За	108	67.45			64		3.45		40.55			3													ЗаО	108	67.45			64		3.45		40.55			3			134 56																		
16	Б1.В.03	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"	За	60	60			60																				За	60	60			60									123456																			
17	Б1.В.03.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	60	60			60																				За	60	60			60									154 123456																			
18	Б1.В.04	Модуль "Специализация"																										Эк ЗаО	288	138.95	64		64		6.65		117.35	4.3	31.7	8			3679A																		
19	Б1.В.04.01	Теоретико-числовые методы в криптографии																										Эк	180	71.5	32		32		3.2		76.8	4.3	31.7	5			180 67																		
20	Б1.В.04.03	Булевы функции в криптографии																										ЗаО	108	67.45	32		32		3.45		40.55			3			180 6																		
21	Б1.В.ДВ.01.01	Модуль "Введение в искусственный интеллект"	ЗаО	108	50.65	32		16		2.65		57.35			3													Эк	144	54.7	16		32		2.4		57.6	4.3	31.7	4			5678																		
22	Б1.В.ДВ.01.01.01	Введение в интеллектуальный анализ данных	ЗаО	108	50.65	32		16		2.65		57.35			3													Эк	144	54.7	16		32		2.4		57.6	4.3	31.7	4			182 5																		
23	Б1.В.ДВ.01.01.02	Статистические методы машинного обучения																										Эк	144	54.7	16		32		2.4		57.6	4.3	31.7	4			182 6																		
24	Б1.В.ДВ.01.02	Модуль "Введение в DevOps"	ЗаО	108	50.65	16		32		2.65		57.35			3													Эк ЗаО	252	105.35	32		64		5.05		114.95	4.3	31.7	7			5678																		
25	Б1.В.ДВ.01.02.01	Devops инженерия	ЗаО	108	50.65	16		32		2.65		57.35			3													ЗаО	108	50.65	16		32		2.65		57.35			3			183 5																		
26	Б1.В.ДВ.01.02.02	Внедрение и тестирование программного обеспечения																										Эк	144	54.7	16		32		2.4		57.6	4.3	31.7	4			182 6																		
27	Б2.О.02	Производственная практика	За	72	48.25			32		16.25		23.75			2													ЗаО КР	180	96.5			64		32.5		83.5			5			56789AB																		
28	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	За	72	48.25			32		16.25		23.75			2													ЗаО КР	180	96.5			64		32.5		83.5			5			180 56789																		
29	ФТД.02	Имитационное моделирование																										ЗаО	108	67.45	32		32		3.45		40.55			3			184 6																		
30	ФТД.05	Основы военной подготовки	ЗаО	108	75.85	26		46		3.85		32.15			3													ЗаО	108	75.85	26		46		3.85		32.15			3			203 5																		
<b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>				Эк(4) За(4) ЗаО(2)														Эк(3) За(4) ЗаО(5) КР														Эк(7) За(8) ЗаО(7) КР																													
<b>ПРАКТИКИ</b>				(План)																																																									
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>				(План)																																																									
<b>КАНИКУЛЫ</b>																		2														8														10															

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 7													з.е.	Неделя	Семестр 8													з.е.	Неделя	Итого за курс													Каф.	Семестр					
				Академических часов															Академических часов															Академических часов																			
				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	Всего	Неделя											
ИТОГО (с факультативами)				1188														33	19 3/6	1188														33	20 1/6	2376														66	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044														29		1116														31		2160														60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)				53.5																59.3																56.4																	
ОП, факультативы (в период ТО)				54																33																43.5																	
ОП, факультативы (в период экз. сес.)				28.2																27.3																27.8																	
Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				30.6																29.6																30.1																	
Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)																																																					
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																																					
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1044	528.35	228	96	114	32	22.65	16.25	382.1	19.45	133.55	29	ТО: 16 2/3 Э: 2 5/6	1116	524.75	182	156	64	66	23.3	16.25	509.45	17.2	81.8	31	ТО: 17 1/6 Э: 3	2160	1053.1	410	252	178	98	45.95	32.5	891.55	36.65	215.35	60	ТО: 33 5/6 Э: 5 5/6											
1	Б1.0.01	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"	За	108	56.95	20		34		2.95		51.05		3	Эк	108	58.9	18					34	2.6		44.4	4.3	4.7	3	Эк За	216	115.85	38		34	34	5.55		95.45	4.3	4.7	6		12346789A									
2	Б1.0.01.02	Философия													Эк	108	58.9	18					34	2.6		44.4	4.3	4.7	3	Эк	108	58.9	18			34	2.6		44.4	4.3	4.7	3		97 8									
3	Б1.0.01.08	Модуль "Экономика и предпринимательство"	За	108	56.95	20		34		2.95		51.05		3																													79										
4	Б1.0.01.08.02	Предпринимательство	За	108	56.95	20		34		2.95		51.05		3																												188 7											
5	Б1.0.02	Модуль "Математика"	Эк	108	54.7	32		16		2.4		21.6	4.3	31.7	3																											1234567A											
6	Б1.0.02.04	Физика	Эк	108	54.7	32		16		2.4		21.6	4.3	31.7	3																										178 567												
7	Б1.0.04	Модуль "Компьютерные науки"													Эк За	216	122.15	64	32	16		5.85		80.15	4.3	13.7	6	Эк За	216	122.15	64	32	16		5.85		80.15	4.3	13.7	6		2568											
8	Б1.0.04.02	Электроника и схемотехника													Эк	108	71.5	32	32			3.2		22.8	4.3	13.7	3	Эк	108	71.5	32	32			3.2		22.8	4.3	13.7	3		180 8											
9	Б1.0.04.03	Теория информации													За	108	50.65	32		16		2.65		57.35			3	За	108	50.65	32		16		2.65		57.35			3		185 8											
10	Б1.0.05	Модуль "Разработка программного обеспечения"	За(2)	180	101.3	48	32	16		5.3		78.7		5	ЗаО	108	50.65	16	32			2.65		57.35			3	ЗаО	108	50.65	16	32			2.65		57.35			3		12345678											
11	Б1.0.05.04	Теория вычислительной сложности	За	72	33.85	16		16		1.85		38.15		2																										182 7													
12	Б1.0.05.07	Низкоуровневое программирование	За	108	67.45	32	32			3.45		40.55		3																										180 7													
13	Б1.0.05.08	Параллельное программирование													ЗаО	108	50.65	16	32			2.65		57.35			3	ЗаО	108	50.65	16	32			2.65		57.35			3		180 8											
14	Б1.0.06	Модуль "Специализация"	Эк ЗаО	288	140.95	64	32	32		6.4		108.6	6.55	38.45	8	Эк За(2) ЗаО	468	189.85	68	92	16		9.55		246.45	4.3	31.7	13	Эк(2) За(2) ЗаО(2)	756	330.8	132	124	48		15.95		355.05	10.85	70.15	21		56789A										
15	Б1.0.06.03	Основы построения защищённых компьютерных сетей	ЗаО	144	69.45	32	32			3.2		67.8	2.25	6.75	4	За	72	33.85		32			1.85		38.15			2	За ЗаО	216	103.3	32	64			5.05		105.95	2.25	6.75	6		180 78										
16	Б1.0.06.04	Методы и средства криптографической защиты информации	Эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4	Эк	180	71.5	32	16	16		3.2		76.8	4.3	31.7	5	Эк(2)	324	143	64	16	48		6.4		117.6	8.6	63.4	9		180 78										
17	Б1.0.06.06	Основы построения защищённых баз данных													За	108	33.85	20	12			1.85		74.15			3	За	108	33.85	20	12			1.85		74.15			3		180 8											
18	Б1.0.06.10	Разработка средств защиты информации													ЗаО	108	50.65	16	32			2.65		57.35			3	ЗаО	108	50.65	16	32			2.65		57.35			3		180 8											
19	Б1.В.04	Модуль "Специализация"	Эк	144	71.5	32	32			3.2		40.8	4.3	31.7	4	Эк	144	71.5	32	32			3.2		40.8	4.3	31.7	4	Эк	144	71.5	32	32			3.2		40.8	4.3	31.7	4		3679A										
20	Б1.В.04.01	Теоретико-числовые методы в криптографии	Эк	144	71.5	32	32			3.2		40.8	4.3	31.7	4	Эк	144	71.5	32	32			3.2		40.8	4.3	31.7	4	Эк(2)	252	109.65	48		48		5.05		78.95	8.6	63.4	7		180 67										
21	Б1.В.ДВ.01.01	Модуль "Введение в искусственный интеллект"	Эк	144	54.7	32		16		2.4		57.6	4.3	31.7	4	Эк	108	54.95	16		32		2.65		21.35	4.3	31.7	3	Эк(2)	252	109.65	48		48		5.05		78.95	8.6	63.4	7		5678										
22	Б1.В.ДВ.01.01.03	Нейронные сети	Эк	144	54.7	32		16		2.4		57.6	4.3	31.7	4	Эк	144	54.7	32		16		2.4		57.6	4.3	31.7	4	Эк	144	54.7	32		16		2.4		57.6	4.3	31.7	4		182 7										
23	Б1.В.ДВ.01.01.04	Технологии высокопроизводительной обработки больших данных													Эк	108	54.95	16		32		2.65		21.35	4.3	31.7	3	Эк	108	54.95	16		32		2.65		21.35	4.3	31.7	3		182 8											
24	Б1.В.ДВ.01.02	Модуль "Введение в DevOps"	ЗаО	108	54.7	16	32			2.4		21.6	4.3	31.7	3	Эк	144	54.7	16	32		2.4		57.6	4.3	31.7	4	Эк ЗаО	252	109.4	32	64			4.8		79.2	8.6	63.4	7		5678											
25	Б1.В.ДВ.01.02.03	Прикладные аспекты DevOps	ЗаО	108	54.7	16	32			2.4		21.6	4.3	31.7	3	ЗаО	108	54.7	16	32			2.4		21.6	4.3	31.7	3	ЗаО	108	54.7	16	32			2.4		21.6	4.3	31.7	3		183 7										
26	Б1.В.ДВ.01.02.04	Системы виртуализации и контейнеризации													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 8											
27	Б2.0.02	Производственная практика	За	72	48.25					32		16.25	23.75	2	ЗаО КР	108	48.25				32		16.25	59.75			3	За ЗаО КР	180	96.5				64		32.5	83.5			5		56789AB											
28	Б2.0.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	За	72	48.25					32		16.25	23.75	2	ЗаО КР	108	48.25				32		16.25	59.75			3	За ЗаО КР	180	96.5				64		32.5	83.5			5		180 56789											
29	ФТД.03	Разработка приложений для мобильных платформ													ЗаО	72	33.85			32		1.85		38.15			2	ЗаО	72	33.85			32		1.85		38.15			2		184 8											
30	ФТД.04	Web-технологии	Эк	144	54.7	16	32							4	Эк	144	54.7	16	32								4	Эк	144	54.7	16	32					57.6	4.3	31.7	4		183 7											
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(5) За(4) ЗаО													Эк(4) За(3) ЗаО(4) КР													Эк(9) За(7) ЗаО(5) КР																							
ПРАКТИКИ				(План)																																																	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																																	
КАНИКУЛЫ					2													8													1																						





Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
ИУК-1.1	Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи	-
ИУК-1.2	Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической)	-
ИУК-1.3	Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи	-
ИУК-1.4	Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
ИУК-2.1	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение	-
ИУК-2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	-
ИУК-2.3	Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
ИУК-3.1	Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	-
ИУК-3.2	Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывает их в своей деятельности	-
ИУК-3.3	Способен устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия	УК
ИУК-4.1	Демонстрирует навыки устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках в разных формах в соответствии с поставленными задачами	-
ИУК-4.2	Выбирает на государственном и иностранных языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	-
ИУК-4.3	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках	-
УК-5	Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии	УК
ИУК-5.1	Учитывает историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии	-
ИУК-5.2	Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний	-
ИУК-5.3	Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества	-
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
ИУК-6.1	Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач	-
ИУК-6.2	Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни	-

Индекс	Содержание	Тип
ИУК-6.3	Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений	-
УК-7	Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
ИУК-7.1	Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности	-
ИУК-7.2	Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	-
ИУК-7.3	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	-
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	УК
ИУК-8.1	Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической)	-
ИУК-8.2	Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций	-
ИУК-8.3	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте	-
УК-9	Способен использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах	УК
ИУК-9.1	Понимает базовые принципы и основы инклюзивной культуры общества	-
ИУК-9.2	Выбирает стратегию коммуникации в повседневной и профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью	-
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
ИУК-10.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	-
ИУК-10.2	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	-
УК-11	Способен формулировать и обосновывать свою гражданскую позицию	УК
ИУК-11.1	Интерпретирует развитие и современное состояние гражданских прав и обязанностей с учетом социально-исторических контекстов	-
ИУК-11.2	Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для формирования норм ответственного гражданского и профессионального поведения	-
ИУК-11.3	Выявляет признаки экстремизма, терроризма в социальных, экономических, политических ситуациях, а также коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц	-
ОПК-1	Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ОПК
ИОПК-1.1	Учитывает современные тенденции развития информационных технологий в своей профессиональной деятельности	-

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК-1.2	Понимает значение информации, информационных технологий и информационной безопасности в развитии современного общества	-
ИОПК-1.3	Выявляет влияние информации, информационных технологий и информационной безопасности на объективные потребности личности, общества и государства	-
ОПК-2	Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-2.1	Понимает базовые принципы функционирования программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности	-
ИОПК-2.2	Определяет порядок настройки и эксплуатации программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности	-
ИОПК-2.3	Формулирует предложения по применению программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности	-
ОПК-3	Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-3.1	Демонстрирует навыки выполнения стандартных действий, решения типовых задач, формулируемых в рамках базовых математических дисциплин	-
ИОПК-3.2	Осуществляет применение основных понятий, фактов, концепций, принципов математики и информатики для решения задач профессиональной деятельности	-
ИОПК-3.3	Выявляет научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применяет соответствующий математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения	-
ОПК-4	Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-4.1	Понимает основные физические законы и модели, выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	-
ИОПК-4.2	Применяет соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и выработки решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	-
ИОПК-4.3	Анализирует физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники	-
ОПК-5	Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации	ОПК
ИОПК-5.1	Обладает необходимыми знаниями нормативно-правовой базы, регламентирующей деятельность по защите информации	-
ИОПК-5.2	Определяет подлежащие применению нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации	-
ОПК-6	Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	ОПК
ИОПК-6.1	Понимает нормативные правовые акты и нормативные методические документе Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	-

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК-6.2	Предпринимает необходимые действия по организации защиты информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	-
ОПК-7	Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	ОПК
ИОПК-7.1	Осуществляет построение алгоритма, проведение его анализа и реализации в современных программных комплексах	-
ИОПК-7.2	Понимает общие принципы построения и использования языков программирования высокого уровня и низкого уровня	-
ИОПК-7.3	Демонстрирует навыки создания программ с применением методов и инструментальных средств программирования для решения различных профессиональных, исследовательских и прикладных задач	-
ИОПК-7.4	Осуществляет обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	-
ОПК-8	Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей	ОПК
ИОПК-8.1	Осуществляет подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методической информации отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности	-
ИОПК-8.2	Составляет научно-технические отчеты, готовит обзоры и публикации по результатам выполненных исследований в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей	-
ИОПК-8.3	Проводит анализ и формализацию поставленных задач, участвует в разработке математических моделей в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей	-
ОПК-9	Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации	ОПК
ИОПК-9.1	Учитывает современные тенденции развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных при решении задач своей профессиональной деятельности	-
ИОПК-9.2	Обладает знанием и демонстрирует навыки применения базовых методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных	-
ИОПК-9.3	Обладает знанием и демонстрирует навыки применения методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации	-
ОПК-10	Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-10.1	Осуществляет анализ тенденций развития методов и средств криптографической защиты информации	-
ИОПК-10.2	Применяет средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	-
ОПК-11	Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК-11.1	Понимает основные формальные модели политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах	-
ИОПК-11.2	Владеет необходимым аппаратом формального определения требований политики безопасности, построения и анализа политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах	-
ИОПК-11.3	Формулирует политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации	-
ОПК-12	Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения	ОПК
ИОПК-12.1	Выбирает режимы работы операционных систем, проводит работы по конфигурированию и исправлению ошибок конфигурации средств управления операционных систем, выполняет действия по выявлению и устранению сбоев в операционных системах	-
ИОПК-12.2	Понимает принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	-
ИОПК-12.3	Проводит анализ сбоев функционирования, выбирает способы восстановления работоспособности прикладного и системного программного обеспечения	-
ОПК-13	Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности	ОПК
ИОПК-13.1	Предпринимает необходимые действия по сбору и анализу исходных данных для проектирования компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах	-
ИОПК-13.2	Определяет параметры функционирования, архитектуру и интерфейсы компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах	-
ИОПК-13.3	Проводит анализ компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах с целью определения уровня обеспечиваемой ими защищенности и доверия	-
ОПК-14	Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации	ОПК
ИОПК-14.1	Понимает модели и структуры данных, физические модели баз данных, принципы организации и методы проектирования баз данных, языки и системы программирования баз данных	-
ИОПК-14.2	Производит обеспечение и оптимизацию функционирования систем управления базами данных, а также предотвращение потерь и повреждений данных в них	-
ИОПК-14.3	Оценивает состояние и эффективность системы безопасности на уровне базы данных, разворачивает и настраивает средства защиты базы данных от несанкционированного доступа	-
ОПК-15	Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования	ОПК
ИОПК-15.1	Осуществляет установку и настройку параметров активных сетевых устройств, настройку программного обеспечения сетевых устройств, установку специальных средств управления сетевыми устройствами	-
ИОПК-15.2	Понимает общие принципы функционирования компьютерных сетей, протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем	-
ИОПК-15.3	Производит инвентаризацию параметров и функциональных схем работы сетевых устройств, оценку эффективности конфигурации сетевых устройств с точки зрения производительности сети	-
ИОПК-15.4	Производит оценку производительности сетевых устройств и программного обеспечения, контроль использования сетевых устройств и программного обеспечения, управление средствами тарификации сетевых ресурсов, поиск и диагностику ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-16	Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	ОПК
ИОПК-16.1	Осуществляет оценку работоспособности применяемых средств защиты информации в компьютерных системах и сетях с использованием штатных средств и методик	-
ИОПК-16.2	Осуществляет оценку эффективности применяемых средств защиты информации в компьютерных системах и сетях с использованием штатных средств и методик	-
ИОПК-16.3	Определяет уровень защищенности и доверия средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	-
ОПК-17	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	ОПК
ИОПК-17.1	Обладает знанием основных этапов и закономерностей исторического развития России	-
ИОПК-17.2	Проводит анализ основных этапов и закономерностей исторического развития России, понимает место и роль России в контексте всеобщей истории	-
ИОПК-17.3	Опираясь на закономерности исторического развития России, формирует гражданскую позицию и развивает патриотизм	-
ОПК-18	Способен проводить анализ защищенности и осуществлять поиск уязвимости компьютерной системы	ОПК
ИОПК-18.1	Определяет уровень защищенности и доверия в компьютерных системах и прогнозирует возможные пути развития действий нарушителя информационной безопасности	-
ИОПК-18.2	Оценивает соответствие механизмов безопасности компьютерной системы требованиям существующих нормативных документов, а также их адекватности существующим рискам	-
ИОПК-18.3	Составляет и оформляет аналитический отчет по результатам проведенного анализа, разрабатывает предложения по устранению выявленных уязвимостей	-
ОПК-19	Способен оценивать корректность программных реализаций алгоритмов защиты информации	ОПК
ИОПК-19.1	Обладает знанием формальных приемов, правил, алгоритмов, технологий создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных	-
ИОПК-19.2	Осуществляет подготовку тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой, а также проверку работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных	-
ИОПК-19.3	Осуществляет сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения, оценку соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам	-
ОПК-20	Способен проводить тестирование и использовать средства верификации механизмов защиты информации	ОПК
ИОПК-20.1	Понимает принципы организации, состав и алгоритмы работы механизмов защиты информации, стандарты оценивания защищенности компьютерных систем	-
ИОПК-20.2	Проводит исследование механизмов защиты информации, в том числе с использованием средств верификации, и делает выводы по оценке защищенности и доверия	-
ПК-1	Способен проводить анализ требований к программному обеспечению	ПК
ИПК-1.1	Проводит анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению	-
ИПК-1.2	Проводит оценку времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению	-
ИПК-1.3	Осуществляет согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами	-
ПК-2	Способен разрабатывать требования к программно-аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей	ПК

Индекс	Содержание	Тип
ИПК-2.1	Определяет угрозы безопасности и их возможные источники, каналы утечки информации	-
ИПК-2.2	Разрабатывает математические модели, реализуемые в средствах защиты информации	-
ИПК-2.3	Проводит исследования с целью нахождения наиболее целесообразных практических решений по обеспечению защиты информации	-
ПК-3	Способен проектировать программно-аппаратные средств защиты информации компьютерных систем и сетей	ПК
ИПК-3.1	Разработка технических заданий, эскизных, технических и рабочих проектов работ по защите информации	-
ИПК-3.2	Разработка проектов программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием	-
ИПК-3.3	Проведение аттестации программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации	-

