

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

Е.В. Луков / Луков Е.В.

29 мая 2024 г.

10.05.01

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация (профиль): Анализ безопасности компьютерных систем

Специализация: 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) 2022

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

И.А. Игнатьева / Игнатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

Г.А. Цой / Цой Г.А./

Директор ИПМКН

А.В. Замятин / Замятин А.В./

Руководитель программы

В.Н. Тренькаев / Тренькаев В.Н./

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.				з.е.	Итого акад. часов											Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		Курс 6		Компетенции
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР		Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	Семест		Семест		Семест		Семест		Семест			
																			з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	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		8			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.05.10	Технологии программирования			8		3	108	67.45	32	32																	ИОПК-7.3; ИОПК-7.4; ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИОПК-19.1; ИОПК-19.2; ИОПК-19.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2			
Б1.О.06	Модуль "Специализация"	789	57899	6689A		43	1548	743.8	228	188	272	36.15	661.85	19.65	142.35												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-16.1; ИОПК-16.2; ИОПК-16.3; ИОПК-18.1; ИОПК-18.2; ИОПК-18.3; ИОПК-19.1; ИОПК-19.2; ИОПК-19.3; ИОПК-19.3; ИОПК-20.1; ИОПК-20.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3			
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		7	6		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				8	288	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																	ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-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		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						46	1984	1082.65	316	276	424	34.3	663.7	32.35	237.65															
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	33.85	12	20																			ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИПК-2.3; ИПК-3.1	
Б1.В.03	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"			123456			328	328			328																		ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-1.4; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-7.3	
Б1.В.03.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту			123456			328	328			328																		ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-7.3	
Б1.В.04	Модуль "Специализация"	679	9A	39		25	900	451.1	176	224	16	19.95	338.05	15.15	110.85													ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3; ИОПК-1.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4; 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-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3		
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	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.04.04	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.04.05	Методы верификации	9				4	144	71.5	32	32																			ИОПК-19.1; ИОПК-19.2; ИОПК-19.3; ИПК-3.2	
Б1.В.04.06	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	Профессиональные модули по выбору	678		5		14	504	215	96	16	80	10.1	193.9	12.9	95.1														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	Модуль "Введение в искусственный интеллект"	678		5		14	504	215	96	16	80	10.1	193.9	12.9	95.1														ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-14.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3	
Б1.В.ДВ.01.01.01	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	Модуль "Введение в DevOps"	68		57		14	504	214.75	64	128		9.85	194.15	12.9	95.1															
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	
Блок 2.Практика						39	1404	331.6			32																			

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.				з.е.	Итого акад. часов										Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		Курс 6		Компетенции	
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР		Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.
																			Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест		Семест
Обязательная часть						39	1404	331.6		32		176		123.6	1072.4					2	3	2	3	5	9	15				
62.0.01	Учебная практика		9			2	72	33.85		32				1.85	38.15									2					ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИОПК-13.3; ИОПК-20.1; ИОПК-20.2; ИПК-2.3; ИПК-3.2; ИПК-3.3	
62.0.01.01(У)	Учебно-лабораторный практикум (Защита программ и данных)		9			2	72	33.85		32				1.85	38.15									2					ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИОПК-13.3; ИОПК-20.1; ИОПК-20.2; ИПК-2.3; ИПК-3.2; ИПК-3.3	
62.0.02	Производственная практика		579	68АВ	68	37	1332	297.75					176		121.75	1034.25			2	3	2	3	3	9	15			ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-6.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИОПК-8.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3		
62.0.02.01(П)	Научно-исследовательская работа		579	68	68	13	468	250.25					160		90.25	217.75			2	3	2	3	3					ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-6.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИОПК-8.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3		
62.0.02.02(П)	Проектно-технологическая практика			А		9	324	6.25							6.25	317.75								9				ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-6.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИОПК-8.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3		
62.0.02.03(Пд)	Преддипломная практика			В		15	540	41.25					16		25.25	498.75									15			ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-6.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИОПК-8.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3		
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						9	324	10.5						10.5	313.5										9					
63.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		В			9	324	10.5						10.5	313.5										9				ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-1.4; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3; ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-6.3; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-7.3; ИПК-8.1; ИПК-8.2; ИПК-8.3; ИПК-9.1; ИПК-9.2; ИПК-10.1; ИПК-10.2; ИПК-11.1; ИПК-11.2; ИПК-11.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; 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-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИОПК-8.3; ИОПК-9.1; ИОПК-9.2; ИОПК-9.3; ИОПК-10.1; ИОПК-10.2; ИОПК-11.1; ИОПК-11.2; ИОПК-11.3; ИОПК-12.1; ИОПК-12.2; ИОПК-12.3; ИОПК-13.1; ИОПК-13.2; ИОПК-13.3; ИОПК-14.1; ИОПК-14.2; ИОПК-14.3; ИОПК-15.1; ИОПК-15.2; ИОПК-15.3; ИОПК-15.4; ИОПК-16.1; ИОПК-16.2; ИОПК-16.3; ИОПК-17.1; ИОПК-17.2; ИОПК-17.3; ИОПК-18.1; ИОПК-18.2; ИОПК-18.3; ИОПК-19.1; ИОПК-19.2; ИОПК-19.3; ИОПК-20.1; ИОПК-20.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3	
ФТД. Факультативные дисциплины						15	540	268.05	90	64	96		13.75		240.25	4.3	31.7	3		3	3	4	2							
ФТД.01	История информатики		1			2	72	17.05	16				1.05	54.95			2												ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-11.2	
ФТД.02	Имитационное моделирование			6		3	108	67.45	32	32			3.45	40.55						3									ИОПК-3.2; ИОПК-3.3	
ФТД.03	Разработка приложений для мобильных платформ		8			2	72	33.85			32		1.85	38.15								2							ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4	
ФТД.04	Web-технологии		7			4	144	54.7	16	32			2.4	57.6	4.3	31.7					4								ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4	
ФТД.05	Погружение в университетскую среду		1			1	36	19.15			18		1.15	16.85			1												ИПК-6.2; ИПК-6.3	
ФТД.06	Основы военной подготовки			5		3	108	75.85	26		46		3.85	32.15						3									ИПК-8.1; ИПК-8.2	
Итого з.е./акад. часов (без факультативов)						330	12208	5973.15	2276	976	1932	244	253.4	134.1	5213.5	157.65	1021.35	30	30	30	30	29	31	27	33	32	28	30		
Недельная нагрузка в периодах обучения (акад. час/нед)														56.7	57.2	58.3	54.6	54.6	55.6	49.7	60	59.7	49.4	48.8						
Контактная работа(без элек. дисц. по ф.к. и спорту) (акад. час/нед)														36.7	36.1	37	37	31.8	27.5	28.6	31.7	33.8	17.4	7.1						
з.е. на курсах (без факультативов)														60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	30					

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	Понимает принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	-
ИОПК-12.2	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-12.3	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	Понимает общие принципы функционирования компьютерных сетей, протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем	-
ИОПК-15.2	Осуществляет установку и настройку параметров активных сетевых устройств, настройку программного обеспечения сетевых устройств, установку специальных средств управления сетевыми устройствами	-
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	-

	Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6			
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. А	Всего	Сем. В	Сем. С	
				Не менее	Факт																			
Итого (с факультативами)				317	345	63	33	30	60	30	30	66	32	34	66	31	35	60	32	28	30	30		
Итого по ОП (без факультативов)				315	330	60	30	30	60	30	30	60	29	31	60	27	33	60	32	28	30	30		
Дисциплины (модули)	84%	16%	30.4%	282	282	60	30	30	60	30	30	55	27	28	55	25	30	46	27	19	6	6		
Обязательная часть					236	60	30	30	57	27	30	43	24	19	44	17	27	29	17	12	3	3		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					46				3	3		12	3	9	11	8	3	17	10	7	3	3		
Практика	100%	0%	0%	27	39							5	2	3	5	2	3	14	5	9	15	15		
Обязательная часть					39							5	2	3	5	2	3	14	5	9	15	15		
Государственная итоговая аттестация				6	9																9	9		
Факультативные дисциплины				2	15	3	3					6	3	3	6	4	2							
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			55.2	-	56.7	57.2	-	58.3	54.6	-	54.6	55.6	-	49.7	60	-	59.7	49.4	-	48.8			
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)			46	-	44.5	36	-	36	48	-	47.3	54	-	50.9	49.5	-	54	43.2	-				
	в период гос. экзаменов				-			-			-			-			-				-			
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.			30.1	-	36.7	36.1	-	37	37	-	31.8	27.5	-	28.6	31.7	-	33.8	17.4	-	7.1			
	элективные дисциплины по физ.к.			1.9	-	1.7	3.6	-	3.6	3.5	-	3.6	3.4	-			-				-			
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1			5631.05	-	664	685.75	-	698.9	716.45	-	563.55	514.95	-	444.5	543.95	-	518.35	212.95	-	67.7			
	в том числе по элект. дисц. по ф.к.			328	-	28	60	-	60	60	-	60	60	-	48.25	48.25	-	91.1	6.25	-	41.25			
	Блок Б2			331.6	-			-			-	48.25	48.25	-	48.25	48.25	-	91.1	6.25	-	41.25			
	Блок Б3			10.5	-			-			-			-			-				-	10.5		
	Блок ФТД			268.05	-	36.2		-			-	75.85	67.45	-	54.7	33.85	-				-			
Итого по всем блокам			6241.2	-	700.2	685.75	-	698.9	716.45	-	687.65	630.65	-	547.45	626.05	-	609.45	219.2	-	119.45				
Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.			28	-	34.9	34.3	-	35.2	35.2	-	29.5	25.4	-	26.3	29.3	-	30.8	16.5	-	5.2			
	элективные дисциплины по физ.к.				-	1.7	3.6	-	3.6	3.5	-	3.6	3.4	-			-				-			
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)				7	4	3	7	2	5	7	4	3	8	4	4	4	2	2					
	ЗАЧЕТ (За)				10	5	5	6	5	1	5	3	2	8	5	3	9	7	2	2	2	2		
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)				3	1	2	5	3	2	5	1	4	4		4	4	2	2	1	1			
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)										1		1	1	1	1								
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных			46.53%																				
	в интерактивной форме			11.8%																				
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)				83.3%																				
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				53.73%																				