



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"

Учебный план

Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность
Образовательная программа "Компьютерная безопасность"
Специализации: "Математические методы защиты информации"

Реализующее подразделение: Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова, Москва

Годы обучения: 2021/2022 учебный год - 2026/2027 учебный год

УТВЕРЖДЕН
09.02.2023
Проректор
Рощин С.Ю.
Подписано ЭЦП

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Форма обучения: очная

Уровень образования: Специалитет

№ п/п	Наименование дисциплины	Вид дисциплины	Трудоемкость в зачетных единицах	Распределение зачетных единиц по годам обучения						Планируемые результаты освоения образовательной программы
				1	2	3	4	5	6	
	Вся образовательная программа		330,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	30,00	
	Практика		41,00		4,00	4,00	10,00		23,00	
	Проектная		12,00		4,00	4,00	4,00			
1	Проект	О	12,00		4,00	4,00	4,00			ОПК-5, ОПК-8, ПК-4, ПК-6, УК-2, УК-9
	Научно-исследовательская		23,00						23,00	
1	Курсовая работа по дисциплине Криптографические методы защиты информации	О								ОПК-10, ОПК-18, ПК-8, ПК-9, УК-1
2	Преддипломная практика	О	8,00						8,00	ОПК-1, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18, ОПК-19, ОПК-2, ОПК-20, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-10, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9
3	Подготовка выпускной квалификационной работы	О	15,00						15,00	ОПК-1, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18, ОПК-19, ОПК-2, ОПК-20, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-10, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9
	Профессиональная		6,00				6,00			
1	Производственная практика	О	6,00				6,00			ОПК-1, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18, ОПК-19, ОПК-2, ОПК-20, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-10, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9
	Major		245,00	52,00	45,00	42,00	46,00	60,00		
	Вариативный профессиональный		81,00	4,00	9,00	12,00	27,00	29,00		
1	Криптографические методы защиты информации	О	7,00				7,00			ОПК-10, ОПК-18, ПК-8, ПК-9, УК-1
2	Английский для научно-публикационных целей (преподается на иностранном языке)	О	3,00				3,00			УК-4
3	Проектный семинар	О	3,00				3,00			ОПК-5, ОПК-8, ПК-4, ПК-6, УК-2, УК-9

4	Параллельные вычисления	О	5,00					5,00		ОПК-2, ОПК-7, ПК-3, ПК-8, УК-3, УК-4
5	Системы обнаружения атак	О	5,00					5,00		ПК-4, ПК-5
6	Научный семинар	О	3,00					3,00		ПК-4, ПК-6
7	Введение в теорию чисел	О	4,00	4,00						ОПК-3, ОПК-8, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-6
8	История криптографии	О	3,00		3,00					ОПК-1, ОПК-17, ПК-1, ПК-8, УК-5, УК-6
9	Дополнительные главы компьютерной математики (преподается на иностранном языке)	О	3,00		3,00					ОПК-1, ОПК-8, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-6
10	Основы информационной безопасности	О	3,00		3,00					ОПК-3, ОПК-4, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-6
	Дисциплины по выбору		30,00					14,00	16,00	
	Блок 1		30,00					14,00	16,00	
	Методы поиска уязвимостей и проникновения в информационные системы	В	4,00					4,00		ПК-9
2	Управление информационной безопасностью	В	3,00					3,00		ОПК-11, ОПК-13, ПК-9, УК-2, УК-3
3	Методы обработки и хранения больших данных и машинного обучения	В	3,00					3,00		ОПК-11, ОПК-13, ПК-1, ПК-9, УК-2, УК-3
4	Микроконтроллерные системы	В	4,00					4,00		ОПК-15
5	Анализ программных реализаций алгоритмов защиты	В	4,00					4,00		ОПК-10, ОПК-16, ПК-8, ПК-9, УК-3, УК-6
6	Методы защиты и обезличивания персональных данных (преподается на иностранном языке)	В	3,00					3,00		ПК-6, ПК-7
7	Стандартные и специализированные интерфейсы	В	6,00					6,00		ОПК-12, ПК-6
8	Основы расследования компьютерных инцидентов	В	3,00					3,00		ПК-5, ПК-8
	Блок 2		30,00					14,00	16,00	
1	Теория кодирования, сжатия и восстановления информации	В	4,00					4,00		ПК-8
2	Методы защиты информации в кредитно-финансовой и банковской деятельности	В	3,00					3,00		ПК-3
3	Теоретико-числовые методы в криптографии	В	4,00					4,00		ПК-9
4	Теория псевдослучайных генераторов	В	3,00					3,00		ПК-2
5	Методы синтеза и анализа современных криптографических алгоритмов	В	4,00					4,00		ОПК-10, ОПК-16, ПК-8, ПК-9, УК-3, УК-6
6	Квантовые вычисления	В	4,00					4,00		ОПК-10, ОПК-16, ПК-8, ПК-9, УК-3, УК-6
7	Методы алгебраической геометрии в криптографии	В	4,00					4,00		ОПК-10, ОПК-16, ПК-8, ПК-9, УК-3, УК-6
8	Инфраструктура открытых ключей (преподается на иностранном языке)	В	4,00					4,00		ПК-2, ПК-3
12	Дифференциальные уравнения	О	3,00			3,00				ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-9, УК-1, УК-3
13	Язык программирования Python	О	3,00			3,00				ОПК-2, ОПК-7, ПК-3, ПК-8, УК-3, УК-4
14	Методы анализа данных	О	3,00			3,00				ОПК-10, ОПК-3, ПК-1, ПК-9, УК-1, УК-3
15	Язык ассемблер	О	3,00			3,00				ОПК-7, ОПК-9, ПК-3, ПК-9, УК-3, УК-4
	Базовый профессиональный по математике		164,00	48,00	36,00	30,00	19,00	31,00		
			65,00	26,00	30,00	9,00				
1	Английский язык для специальных целей. Информационные технологии и компьютерная безопасность (преподается на иностранном языке)	О	3,00			3,00				ОПК-6, ОПК-9, УК-10, УК-8, УК-9
2	Математический анализ	О	19,00	10,00	9,00					ОПК-3, ОПК-8, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-6
3	Алгебра	О	7,00	7,00						ОПК-3, ОПК-8, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-6
4	Геометрия	О	4,00	4,00						ОПК-3, ОПК-8, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-6
5	Физика	О	8,00	5,00	3,00					ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-3
6	Теория вероятностей	О	3,00		3,00					ОПК-10, ОПК-3, ПК-1, ПК-9, УК-1, УК-3
7	Математическая логика и теория алгоритмов	О	3,00		3,00					ОПК-3, ОПК-8, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-6
8	Дискретная математика	О	3,00		3,00					ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-9, УК-1, УК-6
9	Электроника и схемотехника	О	6,00		3,00	3,00				ОПК-4, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, УК-1, УК-3
10	Алгебра (углубленный курс)	О	6,00		6,00					ОПК-3, ОПК-8, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-6
11	Математическая статистика	О	3,00			3,00				ОПК-10, ОПК-3, ПК-1, ПК-9, УК-1, УК-3
	по информатике и программированию		54,00	22,00	3,00	13,00	11,00	5,00		

1	Системы и сети передачи информации	О	4,00				4,00		ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-9, УК-1, УК-3
2	Компьютерные сети	О	3,00				3,00		ОПК-14, ОПК-6, УК-1, УК-3
3	Основы построения защищенных компьютерных сетей	О	5,00					5,00	ОПК-11, ОПК-15, ПК-1, ПК-9, УК-3, УК-6
4	Информатика	О	5,00	5,00					ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-8, УК-3, УК-4
5	Языки программирования	О	16,00	13,00	3,00				ОПК-1, ОПК-7, ПК-3, ПК-8, УК-3, УК-4
6	Аппаратные средства вычислительной техники	О	4,00	4,00					ОПК-1, ОПК-7, ПК-3, ПК-8, УК-1, УК-3
7	Методы программирования (преподается на иностранном языке)	О	3,00			3,00			ОПК-2, ОПК-7, ПК-3, ПК-8, УК-4, УК-5
8	Программирование логических интегральных схем	О	3,00			3,00			ОПК-6, ОПК-7
9	Операционные системы	О	11,00			7,00	4,00		ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-9, УК-3, УК-4
по компьютерной безопасности			45,00		3,00	8,00	8,00	26,00	
1	Модели безопасности компьютерных систем	О	5,00				5,00		ОПК-11, ОПК-13, ПК-1, ПК-3, УК-3, УК-6
2	Системы управления базами данных (преподается на иностранном языке)	О	3,00				3,00		ОПК-12, ОПК-14, ПК-3, ПК-8, УК-1, УК-3
3	Защита в операционных системах и защита данных	О	7,00					7,00	ОПК-12, ОПК-9, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-6
4	Криптографические протоколы	О	5,00					5,00	ОПК-19, ОПК-20, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-6
5	Защита серверов и рабочих станций	О	5,00					5,00	ОПК-10, ОПК-18, ПК-8, ПК-9, УК-3, УК-6
6	Техническая защита информации	О	4,00					4,00	ПК-4, ПК-6
7	Программирование алгоритмов защиты информации	О	5,00					5,00	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-3
8	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	О	3,00		3,00				ОПК-1, ОПК-5, ПК-4, ПК-7, УК-10, УК-8
9	Теория информации	О	3,00			3,00			ОПК-10, ОПК-8, ОПК-9
10	Машинное обучение (преподается на иностранном языке)	О	5,00			5,00			ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12
ДОЦ			13,00	5,00	1,00	4,00	3,00		
Обязательные дисциплины ДОЦ			2,00	1,00	1,00				
1	Физическая культура	О	1,00		1,00				УК-7
2	Безопасность жизнедеятельности	О	1,00	1,00					УК-8
Дополнительные дисциплины ДОЦ			11,00	4,00		4,00	3,00		
1	Философия	О	3,00				3,00		ОПК-11, ОПК-17, ПК-4, ПК-9, УК-1, УК-5
2	История	О	4,00	4,00					ОПК-1, ОПК-17, УК-1, УК-10
3	Экономика	О	4,00			4,00			ОПК-1, ОПК-8, ПК-8, УК-10, УК-9
Minor			20,00		10,00	10,00			
1	Minor	В	20,00		10,00	10,00			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6
ГИА			6,00					6,00	
1	Защита выпускной квалификационной работы	О	4,00					4,00	ОПК-1, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18, ОПК-19, ОПК-2, ОПК-20, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-10, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9
2	Государственный междисциплинарный экзамен	О	2,00					2,00	ОПК-1, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18, ОПК-19, ОПК-2, ОПК-20, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-10, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9
Английский язык			1,00					1,00	
Дополнительные факультативные учебные дисциплины									
1	Академическое письмо на английском языке (преподается на иностранном языке)	Ф	2,00					2,00	УК-4

2	Английский язык	Ф	14,00	8,00	6,00					УК-4
	Экзамены		1,00						1,00	
1	Независимый экзамен по английскому языку (преподается на иностранном языке)	О								УК-4
2	Внутренний экзамен по английскому языку (1 курс) (преподается на иностранном языке)	О								УК-4
3	Подготовка и защита Project Proposal по теме ВКР	О	1,00						1,00	УК-4
	Data Culture		4,00	3,00				1,00		
1	Независимый экзамен по программированию. Базовый уровень	О								ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-8, УК-3, УК-4
2	Независимый экзамен по анализу данных, искусственному интеллекту и генеративным моделям. Базовый уровень	О	1,00					1,00		ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-8, УК-3, УК-4
3	Культура работы с данными	О	3,00	3,00						ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-8, УК-3, УК-4
4	Независимый экзамен по цифровой грамотности	О								ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-8, УК-3, УК-4

Учебный план согласован:

Академический руководитель
образовательной программы

Лось А.Б.

02.02.2023

Декан факультета

Коваленко Д.Г.

02.02.2023

Руководитель Центра
проектирования
образовательных моделей

Лепешкин И.А.

07.02.2023

Образовательная программа направлена на формирование и развитие следующих компетенций (результатов освоения):

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования и образования в течении всей жизни
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегия действий
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе, при угрозе и возникновении чрезвычайных и конфликтных ситуаций и военных конфликтов
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

ОПК-1	Способен оценивать роль информации, информационных технологий в современном обществе, их значение для обеспечения потребностей 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-3	Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.
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-5	Способен применять 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 документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспертному 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-8	Способен применять методы научных исследований при проведении разработок 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-10	Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, применять средства СКЗИ 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-12	Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению 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-14	Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации.
ОПК-15	Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования.
ОПК-16	Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности 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-18	Способен разрабатывать алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации.
ОПК-19	Способен разрабатывать и анализировать математические модели механизмов защиты информации.
ОПК-20	Способен проводить сравнительный анализ и обоснованный выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов.
ПК-1	Способен разрабатывать модели безопасности компьютерных систем и проводить их анализ, в том числе на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности
ПК-2	Способен обеспечивать защиту операционных систем
ПК-3	Способен обеспечивать техническую, антивирусную, криптографическую защиту информации в компьютерных сетях и базах данных
ПК-4	Способен разрабатывать проектную и техническую (в том числе, отчетную) документацию и проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем
ПК-5	Способен разрабатывать проекты нормативных правовых и методических документов в сфере информационной безопасности
ПК-6	Способен организовать работу малого коллектива исполнителей (проектной команды)
ПК-7	Способен обеспечивать выполнение режима защиты информации ограниченного доступа
ПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы, реализующие современные криптографические методы защиты информации, их программные реализации и оценивать их эффективность
ПК-9	Способен оценивать информационную безопасность компьютерных систем, в том числе, путем построения их математических моделей

* Вид дисциплины:

Обязательный предмет О

Предмет по выбору В

Факультатив Ф