



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 22/23", "Разработка защищенного программного обеспечения"

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

Годы обучения: 2024/2025 учебный год - 2029/2030 учебный год

УТВЕРЖДЕН

03.05.2024

Проректор

Рошин 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	
	Major		241,00	50,00	45,00	43,00	48,00	55,00		
	Базовый профессиональный		151,00	47,00	36,00	28,00	7,00	33,00		
1	Геометрия	О	3,00	3,00						ОПК-3, ОПК-8, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-6
2	Дискретная математика	О	4,00	4,00						ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-9, УК-1, УК-6
3	Информатика	О	6,00	6,00						ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, УК-4
4	Линейная алгебра	О	6,00	6,00						ОПК-3, ОПК-8, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-6
5	Математический анализ	О	18,00	9,00	9,00					ОПК-3, ОПК-8, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-6
6	Физика	О	9,00	6,00	3,00					ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-3
7	Языки программирования	О	13,00	10,00	3,00					ОПК-1, ОПК-7, ПК-3, ПК-8, УК-3, УК-4
8	Аппаратные средства вычислительной техники	О	3,00	3,00						ОПК-1, ОПК-7, ПК-3, ПК-8, УК-1, УК-3
9	Схемотехника	О	3,00			3,00				ОПК-4, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, УК-1, УК-3
10	Математическая статистика	О	4,00			4,00				ОПК-10, ОПК-3, ПК-1, ПК-9, УК-1, УК-3
11	Теория информации	О	4,00			4,00				ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-9, УК-1, УК-6
12	Методы программирования (преподается на иностранном языке)	О	3,00			3,00				ОПК-2, ОПК-7, ПК-3, ПК-8, УК-4, УК-5
13	Операционные системы	О	11,00			7,00	4,00			ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-9, УК-3, УК-4
14	Компьютерные сети	О	3,00				3,00			ОПК-14, ОПК-6, ПК-1, ПК-9, УК-1, УК-3
15	Основы построения защищенных компьютерных сетей	О	3,00					3,00		ОПК-11, ОПК-15, ПК-1, ПК-9, УК-3
16	Техническая защита информации	О	6,00					6,00		ОПК-16, ОПК-9, ПК-3, ПК-7, УК-1, УК-3
17	Защита в операционных системах	О	3,00					3,00		ОПК-12, ОПК-9, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-6
18	Защита программ и данных	О	5,00					5,00		ОПК-11, ОПК-13, ПК-3, ПК-9, УК-3
19	Криптографические протоколы	О	5,00					5,00		ОПК-19, ОПК-20, ПК-8, ПК-9, УК-1
20	Защита серверов и рабочих станций	О	3,00					3,00		ОПК-10, ОПК-18, ПК-8, ПК-9, УК-3
21	Программирование алгоритмов защиты информации (преподается на иностранном языке)	О	8,00					8,00		ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-3
22	Программирование логических интегральных схем	О	3,00			3,00				ОПК-12, ОПК-16
23	Машинное обучение	О	4,00			4,00				ОПК-3, ПК-8
24	Алгебра (углубленный курс)	О	6,00		6,00					ОПК-3
25	История криптографии	О	3,00		3,00					ОПК-10, ОПК-5
26	Математическая логика и теория алгоритмов	О	3,00		3,00					ОПК-3
27	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	О	3,00		3,00					ОПК-11, ОПК-9
28	Теория вероятностей	О	3,00		3,00					ОПК-3
29	Электроника	О	3,00		3,00					ОПК-4

	Вариативный профессиональный		90,00	3,00	9,00	15,00	41,00	22,00		
	Дисциплины по выбору ОП		53,00	3,00	9,00	15,00	26,00			
1	Введение в теорию чисел	О	3,00	3,00						ОПК-7
2	Современные технологии цифрового документооборота	О	3,00			3,00				ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-3
3	Дифференциальные уравнения	О	3,00			3,00				ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-9, УК-1, УК-3
4	Язык программирования Python	О	3,00			3,00				ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-9, УК-1, УК-3
5	Методы анализа данных	О	3,00			3,00				ОПК-10, ОПК-3, ПК-1, ПК-9, УК-1, УК-3
6	Английский язык для специальных целей. Информационные технологии и компьютерная безопасность (преподается на иностранном языке)	О	3,00			3,00				УК-4
7	Английский язык для профессионального общения (преподается на иностранном языке)	О	3,00				3,00			УК-4
8	Криптографические методы защиты информации	О	8,00				8,00			ОПК-10, ОПК-18, ПК-8, ПК-9, УК-1
9	Ассиметричные методы шифрования	О	6,00				6,00			ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-3
10	Системы и сети передачи информации	О	3,00				3,00			ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8, ПК-1, ПК-9, УК-1, УК-3
11	Модели безопасности компьютерных систем	О	3,00				3,00			ОПК-11, ОПК-13, ПК-1, ПК-3, УК-10, УК-6
12	Микроконтроллерные системы	О	3,00				3,00			ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-3
13	Дополнительные главы компьютерной математики (преподается на иностранном языке)	О	3,00		3,00					ОПК-3
14	Основы информационной безопасности	О	3,00		3,00					ОПК-5, ОПК-6
15	Язык ассемблер	О	3,00		3,00					ОПК-7
	Блоки дисциплин по выбору		37,00				15,00	22,00		
	Блок 1		37,00				15,00	22,00		
1	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
2	Управление информационной безопасностью	О	3,00				3,00			ОПК-11, ОПК-13, ПК-3, ПК-7, УК-2, УК-3
3	Методы защиты информации в кредитно-финансовой и банковской деятельности	О	3,00				3,00			ОПК-11, ОПК-14, ПК-4, ПК-9, УК-2, УК-3
4	Аудит информационной безопасности	О	3,00				3,00			ОПК-11, ОПК-14, ПК-4, ПК-9, УК-2
5	Проектный семинар	О	6,00				3,00	3,00		ОПК-5, ОПК-8, ПК-4, ПК-6, УК-2, УК-9
6	Параллельные вычисления	О	6,00					6,00		ОПК-2, ОПК-7, ПК-3, ПК-8, УК-3, УК-4
7	Системы обнаружения атак	О	3,00					3,00		ОПК-2, ОПК-7, ПК-3, ПК-8, УК-3, УК-4
8	Анализ программных реализаций алгоритмов защиты	О	5,00					5,00		ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-6, УК-5, УК-7
9	ИТ-инфраструктура	О	5,00					5,00		ОПК-4, ОПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-3, УК-4
	Блок 2		37,00				15,00	22,00		
1	Теоретико-числовые методы в криптографии	О	3,00				3,00			ОПК-10, ОПК-18, ПК-8, ПК-9, УК-1
2	Теория кодирования, сжатия и восстановления информации	О	3,00				3,00			ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-3
3	Методы обработки и хранения больших данных и машинного обучения	О	3,00				3,00			ОПК-11, ОПК-13, ПК-1, ПК-9, УК-2, УК-3
4	Методы алгебраической геометрии в криптографии	О	3,00				3,00			ОПК-10, ОПК-16, ПК-8, ПК-9, УК-3
5	Проектный семинар	О	6,00				3,00	3,00		ОПК-5, ОПК-8, ПК-4, ПК-6, УК-2, УК-9
6	Методы синтеза и анализа современных криптографических алгоритмов	О	6,00					6,00		ОПК-10, ОПК-16, ПК-8, ПК-9, УК-3, УК-6
7	Квантовые вычисления	О	3,00					3,00		ОПК-10, ОПК-16, ПК-8, ПК-9, УК-3
8	Правовой режим персональных данных	О	5,00					5,00		ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-7, УК-5, УК-6
9	Введение в квантовые алгоритмы	О	5,00					5,00		ОПК-10, ОПК-11, ПК-6, ПК-7, УК-6
	Практика		44,00		4,00	4,00	8,00	5,00	23,00	
	Научно-исследовательская		23,00						23,00	

1	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
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	Курсовая работа по дисциплине Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	О								ОПК-10, ОПК-11
	Проектная		17,00		4,00	4,00	4,00	5,00		
1	Исследовательский или прикладной проект	О	17,00		4,00	4,00	4,00	5,00		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
	Профессиональная		4,00				4,00			
1	Производственная практика	О	4,00				4,00			ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9
	ДОЦ		14,00	7,00	1,00	3,00	3,00			
	Обязательные дисциплины ДОЦ		2,00	1,00	1,00					
1	Безопасность жизнедеятельности	О	1,00	1,00						УК-3, УК-8
2	Физическая культура	О	1,00		1,00					УК-7
	Дополнительные дисциплины ДОЦ		12,00	6,00		3,00	3,00			
1	История России	О	4,00	4,00						УК-5
2	Основы российской государственности	О	2,00	2,00						УК-10, УК-9
3	Экономика	О	3,00			3,00				УК-10
4	Право	О	3,00				3,00			УК-10
	Minor		20,00		10,00	10,00				
1	Minor	В	20,00		10,00	10,00				ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-2
	Язык и коммуникация		1,00						1,00	
	Экзамены		1,00						1,00	
1	Независимый экзамен по английскому языку (преподается на иностранном языке)	О								УК-4
2	Подготовка и защита Project Proposal по теме ВКР (преподается на иностранном языке)	О	1,00						1,00	УК-4
3	Внутренний экзамен по английскому языку (1 курс) (преподается на иностранном языке)	О								УК-4
4	Независимый экзамен по русскому языку	О								УК-5
	Дополнительные факультативные учебные дисциплины									
1	Английский язык (преподается на иностранном языке)	Ф	14,00	8,00	6,00					УК-4
2	Академическое письмо на английском языке (преподается на иностранном языке)	Ф	2,00					2,00		УК-4
	Data Culture		4,00	3,00			1,00			
1	Культура работы с данными	О	3,00	3,00						ОПК-1
2	Независимый экзамен по цифровой грамотности	О								ОПК-1
3	Независимый экзамен по анализу данных, искусственному интеллекту и генеративным моделям. Базовый уровень	О	1,00				1,00			ОПК-11, ОПК-12

4	Внешнее измерение цифровых компетенций. Итоговый контроль	О							ОПК-1
5	Внешнее измерение цифровых компетенций. Входной контроль	О							ОПК-2
6	Внешнее измерение цифровых компетенций. Промежуточный контроль	О							ОПК-2
7	Независимый экзамен по программированию. Базовый уровень	О							ОПК-2, ОПК-7, ПК-3, ПК-8, УК-3, УК-4
	ГИА		6,00					6,00	
	ВКР		4,00					4,00	
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
	Государственный экзамен		2,00					2,00	
1	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

Учебный план согласован:

Академический руководитель образовательной программы	Лось А.Б.	18.04.2024
Декан факультета	Коваленко Д.Г.	18.04.2024
Руководитель Центра проектирования образовательных моделей	Лепешкин И.А.	26.04.2024

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

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течении всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

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-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