



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

Учебный план

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
Образовательная программа "Программная инженерия"
Реализующее подразделение: факультет компьютерных наук, Москва
Годы обучения: 2025/2026 учебный год - 2028/2029 учебный год

УТВЕРЖДЕН
14.04.2025
Проректор
Рощин С.Ю.
Подписано ЭЦП

Срок обучения: 4 года
Форма обучения: очная
Уровень образования: Бакалавриат

№ 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	
	Вся образовательная программа		240,00	60,00	60,00	60,00	60,00	
	Major		155,00	47,00	41,00	36,00	31,00	
	Базовый профессиональный		113,00	44,00	38,00	23,00	8,00	
	Базовые дисциплины 1 курса		44,00	44,00				
1	Математический анализ	О	9,00	9,00				ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-3
2	Дискретная математика	О	9,00	9,00				ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-6, УК-2, УК-4
3	Алгебра	О	9,00	9,00				ОПК-5, ОПК-7, ПК-11, ПК-7, ПК-9, УК-5, УК-7
4	Введение в программную инженерию	О	4,00	4,00				ОПК-6, ОПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-8, УК-6, УК-8
5	Алгоритмы и алгоритмические языки	О	5,00	5,00				ОПК-3, ОПК-6, ПК-14, ПК-7, ПК-8, УК-11, УК-9
6	Архитектура ЭВМ и язык ассемблера	О	3,00	3,00				ОПК-4, ОПК-5, ПК-10, ПК-12, ПК-14, УК-2, УК-6
7	Основы программирования на C++	О	5,00	5,00				ОПК-6, ПК-2, ПК-5, ПК-6, УК-4, УК-7
	Базовые дисциплины 2 курса		30,00		30,00			
1	Теория вероятностей	О	5,00		5,00			ОПК-2, ПК-4, УК-4
2	Математическая статистика	О	5,00		5,00			ОПК-6, ПК-3, УК-5
3	Конструирование программного обеспечения	О	6,00		6,00			ОПК-6, ПК-12, УК-4
4	Базы данных	О	6,00		6,00			ОПК-5, ПК-7, УК-1
5	Алгоритмы и структуры данных	О	8,00		8,00			ОПК-6, ПК-7, УК-2
	Базовые дисциплины 3 курса		13,00			13,00		
1	Обеспечение качества и тестирование ПО	О	4,00			4,00		ОПК-5, ПК-10, УК-4
2	Компьютерные сети	О	4,00			4,00		ОПК-5, ПК-7, УК-6
3	Проектирование архитектуры программных систем	О	5,00			5,00		ОПК-7, ПК-11, УК-3
	Базовые дисциплины 4 курса		8,00				8,00	
1	Управление программными проектами	О	4,00				4,00	ОПК-4, ПК-10, УК-4
2	Теория решения изобретательских задач	О	4,00				4,00	ОПК-4, ПК-6, УК-2
	Базовые дисциплины по потокам		18,00		8,00	10,00		

	Базовые дисциплины для потока С		18,00		8,00	10,00	
1	Основы операционных систем	В	4,00		4,00		ОПК-7, ПК-13, УК-6
2	Формальные языки и автоматы	В	4,00		4,00		ОПК-7, ПК-13, ПК-5, УК-6
3	Компиляторные технологии	В	5,00			5,00	ОПК-4, ПК-10, ПК-11, УК-2
4	Функциональное программирование	В	5,00			5,00	ОПК-4, ПК-10, ПК-5, УК-6
	Базовые дисциплины для потока С#		18,00		8,00	10,00	
1	Основы кибербезопасности	В	4,00		4,00		ОПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-2, УК-6
2	Архитектура компьютеров и операционные системы	В	4,00		4,00		ОПК-2, ОПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-5, УК-6
3	DevOps	В	5,00			5,00	ОПК-2, ОПК-8, ПК-11, ПК-14, ПК-7, УК-6
4	Разработка и анализ требований	В	5,00			5,00	ОПК-2, ПК-12, ПК-6, ПК-9, УК-8
	Вариативный профессиональный		42,00	3,00	3,00	13,00	23,00
	Научно-исследовательский семинар 1 курса		3,00	3,00			
1	Научно-исследовательский семинар "Автоматы и модели процессов"	В	3,00	3,00			ОПК-6, ПК-5, УК-4
2	Научно-исследовательский семинар "Геоинформационные системы"	В	3,00	3,00			ОПК-6, ПК-3, УК-2
3	Научно-исследовательский семинар "Дистрибуция программного обеспечения в Linux"	В	3,00	3,00			ОПК-5, ПК-3, ПК-8, УК-6
4	Научно-исследовательский семинар "Нейроинформатика"	В	3,00	3,00			ОПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-9, УК-6, УК-7
5	Научно-исследовательский семинар "Нейросетевые технологии"	В	3,00	3,00			ОПК-2, ПК-5, ПК-8, УК-9
6	Научно-исследовательский семинар "Создание киберфизических систем"	В	3,00	3,00			ОПК-4, ПК-11, ПК-14, УК-8
7	Научно-исследовательский семинар "Введение в облачные технологии"	В	3,00	3,00			ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-13, УК-6, УК-9
8	Научно-исследовательский семинар «Методологии разработки программного обеспечения»	В	3,00	3,00			ОПК-2, ПК-3, ПК-7, УК-8
9	Научно-исследовательский семинар "Введение в веб-разработку"	В	3,00	3,00			ОПК-2, ОПК-6, ПК-12, ПК-8, ПК-9, УК-6
10	Научно-исследовательский семинар "Введение в iOS-разработку на SwiftUI"	В	3,00	3,00			ОПК-6, ПК-2, ПК-6, ПК-7, УК-4, УК-7
11	Научно-исследовательский семинар "Введение в Android-разработку на Kotlin"	В	3,00	3,00			ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8, УК-2
12	Научно-исследовательский семинар "Программирование на C#"	В	3,00	3,00			ОПК-4, ПК-10, ПК-8, УК-2
13	Научно-исследовательский семинар "Введение в кибербезопасность"	В	3,00	3,00			ОПК-2, ПК-3, ПК-7, УК-8
	Научно-исследовательский семинар 2 курса		3,00		3,00		
1	Научно-исследовательский семинар "Методы и алгоритмы защиты информации"	В	3,00		3,00		ОПК-4, ОПК-8, ПК-13, ПК-8, УК-2
2	Научно-исследовательский семинар "Нейроинформатика. Дополнительные главы"	В	3,00		3,00		ОПК-3, ОПК-6, ПК-14, ПК-8, ПК-9, УК-2, УК-8
3	Научно-исследовательский семинар "Backend разработка на Python"	В	3,00		3,00		ОПК-3, ОПК-7, ПК-12, ПК-6, ПК-9, УК-4, УК-8
4	Научно-исследовательский семинар "Основы веб-разработки на PHP"	В	3,00		3,00		ОПК-2, ПК-3, ПК-8, УК-4
5	Научно-исследовательский семинар "Основы Android-разработки на Java"	В	3,00		3,00		ОПК-2, ПК-10, ПК-12, ПК-6, УК-4
	Научно-исследовательский семинар 3 курса		3,00			3,00	

1	Научно-исследовательский семинар «Облачные и локальные системы данных»	В	3,00			3,00	ОПК-2, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-7, УК-2
2	Научно-исследовательский семинар "Облачные технологии"	В	3,00			3,00	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, УК-2, УК-4
3	Научно-исследовательский семинар "Промышленная веб-разработка на React"	В	3,00			3,00	ОПК-4, ПК-11, ПК-13, ПК-8, УК-2, УК-4
4	Научно-исследовательский семинар "Разработка web-приложений на JavaScript"	В	3,00			3,00	ОПК-2, ОПК-6, ПК-3, ПК-8, УК-4
5	Научно-исследовательский семинар "Разработка кроссплатформенных облачных и мобильных приложений"	В	3,00			3,00	ОПК-2, ОПК-8, ПК-12, ПК-9, УК-4
	Научно-исследовательский семинар 4 курс		3,00			3,00	
1	Научно-исследовательский семинар "Дата-инжиниринг"	В	3,00			3,00	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4, ПК-8, УК-4
2	Научно-исследовательский семинар "Алгоритмы роевого интеллекта"	В	3,00			3,00	ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-7, УК-2
3	Научно-исследовательский семинар "Практические методы повышения качества программного кода"	В	3,00			3,00	ОПК-3, ПК-6, УК-2, УК-6
4	Научно-исследовательский семинар "Промышленная инженерия программного обеспечения"	В	3,00			3,00	ОПК-2, ПК-11, ПК-14, УК-2
5	Научно-исследовательский семинар "Специальные главы стратегической аналитики для компьютерных игр"	В	3,00			3,00	ОПК-2, ПК-9, УК-3
	Вариативные дисциплины 4 курса		20,00			20,00	
	Дисциплины по компьютерным наукам по выбору		10,00			10,00	
1	Разработка операционных систем	В	10,00			10,00	ОПК-6, ПК-11, УК-2
2	Управление информатизацией	В	10,00			10,00	ОПК-2, ПК-7, УК-3
3	Agile в корпоративной среде	В	10,00			10,00	ОПК-6, ПК-8, УК-3
4	Развитие навыков взаимодействия	В	10,00			10,00	ОПК-2, ПК-12, УК-3
5	Управление разработкой цифрового продукта	В	10,00			10,00	ОПК-6, ПК-6, УК-3
	Математические дисциплины по выбору		10,00			10,00	
1	Математические методы обработки текстов	В	10,00			10,00	ОПК-2, ПК-8, УК-3
2	Управление качеством бизнес-приложений	В	10,00			10,00	ОПК-2, ПК-6, УК-1, УК-3
3	Теория массового обслуживания	В	10,00			10,00	ОПК-8, ПК-2, УК-1
4	Математические методы систем распределенного реестра	В	10,00			10,00	ОПК-2, ОПК-8, ПК-11, ПК-7, ПК-9, УК-1
5	Промышленное развертывание серверных приложений	В	10,00			10,00	ОПК-2, ПК-12, УК-9
	Вариативные дисциплины 3 курса		10,00			10,00	
	Дисциплины по выбору 1 семестра		5,00			5,00	
1	Прикладные методы линейной алгебры	В	5,00			5,00	ОПК-5, ПК-7, УК-3
2	Промышленная iOS разработка	В	5,00			5,00	ОПК-2, ПК-10, УК-2
3	Проектирование и разработка смарт-контрактов для блокчейн платформ	В	5,00			5,00	ОПК-2, ПК-5, УК-2
4	Проектирование отказоустойчивых систем 1	В	5,00			5,00	ОПК-2, ПК-10, ПК-8, УК-3
5	Нейронные сети в машинном обучении	В	5,00			5,00	ОПК-2, ПК-10, ПК-8, УК-3
	Дисциплины по выбору 2 семестра		5,00			5,00	
1	Кроссплатформенная разработка на Flutter	В	5,00			5,00	ОПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-1
2	Проектирование и разработка децентрализованных приложений	В	5,00			5,00	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-4, УК-2
3	Разработка интеллектуальных агентов компьютерных игр	В	5,00			5,00	ОПК-2, ПК-10, ПК-8, УК-2
4	Основы проектирования медицинских систем	В	5,00			5,00	ОПК-2, ПК-10, ПК-6, УК-3
5	Проектирование отказоустойчивых систем 2	В	5,00			5,00	ОПК-2, ПК-10, УК-2

	Практика		40,00	3,00	8,00	8,00	21,00	
	Фиксированный		32,00	3,00	8,00	8,00	13,00	
1	Технологическая практика	О	3,00		3,00			ОПК-2, ПК-4, УК-2
2	Производственная практика	О	3,00			3,00		ОПК-4, ПК-6, УК-2
3	Курсовой проект 1	О	5,00		5,00			ОПК-4, ПК-5, УК-2
4	Курсовой проект 2	О	5,00			5,00		ОПК-4, ПК-4, ПК-8, УК-2
5	Преддипломная практика	О	6,00				6,00	ОПК-2, ПК-6, ПК-8, УК-2
6	Дипломное проектирование	О	7,00				7,00	ОПК-6, ПК-2, ПК-8, УК-2
7	Учебная практика	О	3,00	3,00				ОПК-2, ПК-10, ПК-4, ПК-5, ПК-9, УК-2
	Подготовка ВКР		8,00				8,00	
1	Подготовка выпускной квалификационной работы	О	8,00				8,00	ОПК-2, ПК-1, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-2
	ДОЦ		14,00	10,00	1,00		3,00	
	Обязательные дисциплины ДОЦ		2,00	1,00	1,00			
1	Безопасность жизнедеятельности	О	1,00	1,00				ОПК-2, ПК-1, УК-11, УК-9
2	Физическая культура	О	1,00		1,00			ОПК-2, ПК-12, УК-7
	Дополнительные дисциплины ДОЦ		12,00	9,00			3,00	
1	История России	О	4,00	4,00				ОПК-4, ПК-10, УК-10, УК-9
2	Основы российской государственности	О	2,00	2,00				ОПК-3, ПК-2, УК-10
3	Право	О	3,00				3,00	ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-7, УК-10, УК-11, УК-9
4	Экономика	О	3,00	3,00				ОПК-4, ПК-12, УК-9
	Minor		20,00		10,00	10,00		
1	Minor	О	20,00		10,00	10,00		ОПК-2, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-8, УК-4
	Язык и коммуникация		1,00				1,00	
	Экзамены		1,00				1,00	
1	Независимый экзамен по английскому языку (преподается на иностранном языке)	О						ОПК-4, ПК-11, УК-5
2	Подготовка и защита Project Proposal по теме ВКР (преподается на иностранном языке)	О	1,00				1,00	ОПК-2, ПК-10, УК-5
3	Независимый экзамен по русскому языку	О						ОПК-2, ПК-8, УК-4
4	Внутренний экзамен по английскому языку (1 курс) (преподается на иностранном языке)	О						ОПК-6, ПК-5, УК-2
	Дополнительные факультативные учебные дисциплины							
1	Академическое письмо на английском языке (преподается на иностранном языке)	Ф	2,00				2,00	ОПК-2, ПК-5, УК-5
2	Английский язык (преподается на иностранном языке)	Ф	14,00	8,00	6,00			ОПК-1, ПК-5, УК-8
	Data Culture		6,00			6,00		
1	Независимый экзамен по цифровой грамотности	О						ОПК-4, ПК-6, УК-8
2	Внешнее измерение цифровых компетенций. Входной контроль	О						ОПК-2, ПК-10, ПК-8, УК-4
3	Внешнее измерение цифровых компетенций. Промежуточный контроль	О						ОПК-2, ПК-8, УК-3
4	Внешнее измерение цифровых компетенций. Итоговый контроль	О						ОПК-2, ПК-10, УК-6
5	Независимый экзамен по программированию. Продвинутый уровень	О						ОПК-4, ПК-6, УК-4
6	Независимый экзамен по анализу данных, искусственному интеллекту и генеративным моделям. Продвинутый уровень	О	1,00			1,00		ОПК-6, ПК-9, УК-2

7	Математические методы анализа данных (преподается на иностранном языке)	О	5,00			5,00		ОПК-6, ПК-2, ПК-8, УК-2
	ГИА		4,00				4,00	
	ВКР		4,00				4,00	
1	Защита выпускной квалификационной работы	О	4,00				4,00	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-9, УК-1, УК-3

Учебный план согласован:

Академический руководитель образовательной программы Павлов Н.А. 17.03.2025

Декан факультета Аржанцев И.В. 21.03.2025

Руководитель Центра проектирования образовательных моделей Лепешкин И.А. 11.04.2025

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

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение 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 ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать экономически обоснованные решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

УК-11	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сфере
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;
ОПК-7	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;
ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
ПК-1	Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами
ПК-2	Владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий
ПК-3	Способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем
ПК-4	Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности
ПК-5	Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
ПК-6	Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения
ПК-7	Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения
ПК-8	Способность создавать программные интерфейсы
ПК-9	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
ПК-10	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

ПК-11	Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
ПК-12	Владение стандартами и моделями жизненного цикла
ПК-13	Способность проводить обучение пользователей программных систем
ПК-14	Способность составлять и оформлять методические материалы и пособия по изучению и применению программных систем

* Вид дисциплины:

Обязательный предмет О

Предмет по выбору В

Факультатив Ф