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

УТВЕРЖДЕН
06.04.2026
Проректор
Рощин С.Ю.
Подписано ЭЦП

Учебный план

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
Образовательная программа "Технологии искусственного и дополненного интеллекта"
Реализующее подразделение: Факультет информатики, математики и компьютерных наук, НИУ ВШЭ - Нижний Новгород
Годы обучения: 2026/2027 учебный год - 2029/2030 учебный год

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	56,00	56,00	68,00	
	Профессиональный модуль (Major)		164,00	53,00	38,00	34,00	39,00	
	Базовый профессиональный модуль (Major баз.)		111,00	48,00	26,00	19,00	18,00	
1	Архитектура компьютера и операционные системы	О	4,00		4,00			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
2	Soft Skills (преподается на иностранном языке)	О	5,00				5,00	ПК-6, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
3	Дискретная математика	О	8,00	8,00				ОПК-1, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-2
4	Линейная алгебра и геометрия	О	6,00	6,00				ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-3, УК-1
5	Математический анализ	О	8,00	8,00				ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-2
6	Общая алгебра	О	6,00	6,00				ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-3, УК-1
7	Методы оптимизации	О	4,00			4,00		ОПК-1, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-2
8	Распределенные вычисления	О	4,00			4,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
9	Программирование Python	О	4,00	4,00				ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
10	Теория вероятностей и математическая статистика	О	8,00		8,00			ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-2
11	Базы Данных (преподается на иностранном языке)	О	6,00		6,00			ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-4
12	Управление ИТ-проектами	О	4,00				4,00	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9
13	Обеспечение качества и тестирование	О	4,00			4,00		ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2
14	Конструирование программного обеспечения	О	4,00			4,00		ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3
15	Проектирование архитектуры программных систем	О	4,00				4,00	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3

16	Машинное обучение	О	5,00				5,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
17	Технологии программирования	О	4,00	4,00				ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3
18	Ряды и кратные интегралы	О	4,00		4,00			ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-3, УК-1
19	Дополнительные главы линейной алгебры	О	4,00		4,00			ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-3, УК-1
20	Алгоритмы и структуры данных	О	8,00	8,00				ОПК-1, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
21	Программирование C/C++	О	4,00	4,00				ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
22	Разработка и анализ требований	О	3,00			3,00		ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4
	Вариативный профессиональный модуль (Major вар.)		53,00	5,00	12,00	15,00	21,00	
	Технологии искусственного и дополненного интеллекта		36,00			15,00	21,00	
1	Введение в рекомендательные системы	О	4,00			4,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
2	Машинное обучение на графах	О	6,00				6,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
3	Обработка естественного языка	О	4,00			4,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
4	Основы компьютерного зрения. Библиотека OpenCV (преподается на иностранном языке)	О	3,00			3,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-4
5	Рекомендательные системы +	О	5,00				5,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
6	Практические аспекты применения искусственного интеллекта	О	4,00				4,00	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-11, УК-2, УК-3
7	Процессы разработки и бизнес-аспекты искусственного интеллекта	О	6,00				6,00	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-9
8	Введение в сетевой анализ и машинное обучение на графах	О	4,00			4,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
	Научно-исследовательский семинар и проектный семинар		17,00	5,00	12,00			
1	Научно-исследовательский семинар "Введение в специальность"	О	3,00	3,00				ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
2	Научно-исследовательский семинар "Численные методы"	О	3,00		3,00			ОПК-1, ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-2
3	Научно-исследовательский семинар "Дифференциальные уравнения"	О	3,00		3,00			ОПК-1, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-2
4	Научно-исследовательский семинар "Введение в машинное обучение"	О	3,00		3,00			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
5	Научно-исследовательский семинар "Введение в компьютерное зрение"	О	3,00		3,00			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
6	Научно-практический семинар "Цифровая грамотность"	О	2,00	2,00				ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-4, УК-6
	Практический модуль (Практика)		36,00		4,00	8,00	24,00	
	Фиксированный		18,00		4,00	8,00	6,00	
1	Учебная практика	О	1,00		1,00			ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6

2	Производственная практика	О	5,00			5,00		ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
3	Преддипломная практика	О	6,00				6,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
4	Курсовая работа	О	3,00		3,00			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-4, УК-6
5	Курсовая исследовательская работа	О	3,00			3,00		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-4, УК-6
	Свободный		12,00				12,00	
1	Проект	О	12,00		2,00	2,00	8,00	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
	Подготовка ВКР		6,00				6,00	
1	Подготовка выпускной квалификационной работы	О	6,00				6,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-4, УК-6
	Модуль дисциплин общего цикла (ДОЦ)		14,00	7,00	4,00		3,00	
	Обязательные дисциплины ДОЦ		2,00	1,00	1,00			
1	Безопасность жизнедеятельности	О	1,00	1,00				УК-1, УК-11, УК-2, УК-8
2	Физическая культура	О	1,00		1,00			УК-6, УК-7
	Дополнительные дисциплины ДОЦ		12,00	6,00	3,00		3,00	
1	Правовая грамотность	О	3,00		3,00			ПК-6, УК-1, УК-10, УК-11, УК-2
2	Экономика	О	3,00				3,00	УК-1, УК-11, УК-2, УК-9
3	История России	О	4,00	4,00				УК-1, УК-10, УК-11, УК-4, УК-5
4	Основы российской государственности	О	2,00	2,00				УК-1, УК-10, УК-11, УК-4, УК-5
	Дополнительный модуль (Minor)		20,00		10,00	10,00		
1	Minor	В	20,00		10,00	10,00		ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
	Модуль "Язык и коммуникация" (Язык и коммуникация)		1,00				1,00	
	Экзамены		1,00				1,00	
1	Независимый экзамен по английскому языку (преподается на иностранном языке)	О						ПК-6, УК-4, УК-5
2	Подготовка и защита Project Proposal по теме ВКР (преподается на иностранном языке)	О	1,00				1,00	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
3	Независимый экзамен по русскому языку	О						ПК-6, УК-4
4	Внутренний экзамен по английскому языку (1 курс) (преподается на иностранном языке)	О						ПК-6, УК-4, УК-5
	Дополнительные факультативные учебные дисциплины							
1	Английский язык (преподается на иностранном языке)	Ф	14,00	8,00	6,00			ПК-6, УК-4, УК-5, УК-6
2	Аккадемическое письмо на английском языке (преподается на иностранном языке)	Ф	2,00				2,00	ОПК-3, ОПК-8, ПК-6, УК-1, УК-4, УК-5, УК-6
	Модуль культуры работы с данными (Data Culture)		4,00			4,00		
1	Независимый экзамен по алгоритмическому мышлению и программированию. Продвинутый уровень	О						ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
2	Независимый экзамен по анализу данных, искусственному интеллекту и генеративным моделям. Продвинутый уровень	О	1,00			1,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2

3	Анализ данных (продвинутый уровень)	О	3,00			3,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2
4	Независимый экзамен по ИИ-грамотности	О						ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-4
	Модуль государственной итоговой аттестации (ГИА)		1,00				1,00	
	ВКР		1,00				1,00	
1	Защита выпускной квалификационной работы	О	1,00				1,00	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6

Учебный план согласован:

Академический руководитель образовательной программы	Саратовцев А.Р.	26.03.2026
Декан факультета	Асеева Н.В.	26.03.2026
Зам. директора филиала	Фоменков Д.А.	26.03.2026
Руководитель Центра проектирования образовательных моделей	Лепешкин И.А.	03.04.2026

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 общеинженерные 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 инсталлировать 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	Способен применять основные концепции, принципы, методы и инструменты информатики, искусственного интеллекта и анализа данных при решении научно-исследовательских и прикладных задач.
ПК-2	Способен формализовать предметную область, выявлять ограничения используемых методов, разрабатывать требования и спецификации компонентов программного продукта.
ПК-3	Способен обосновывать проектные и архитектурные решения, выполнять начальную оценку сложности, рисков, затрат, сроков и проводить эксперименты для проверки корректности и эффективности решений.
ПК-4	Способен создавать, проектировать, конструировать, тестировать и сопровождать программное обеспечение, программные интерфейсы и системы различной архитектуры с использованием современных технологий разработки.
ПК-5	Способен оценивать качество программного обеспечения, включая надежность, безопасность, удобство использования, временную и емкостную сложность, а также применять методы контроля версий, реинжиниринга, миграции и рефакторинга.
ПК-6	Способен осуществлять профессиональную коммуникацию, работать в команде, готовить техническую, научную и методическую документацию, проводить практические занятия, соблюдать правовые и этические нормы, учитывать социальную ответственность профессиональной деятельности.

* Вид дисциплины:

Обязательный предмет	О
Предмет по выбору	В
Факультатив	Ф