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 03.03.02 Физика
Образовательная программа "Физика"
Специализации: "Квантовая оптика и нанофотоника", "Квантовые технологии", "Наноэлектроника и фотоника", "Преподавание современной физики", "Теоретическая физика", "Физика конденсированных сред", "Физика космоса", "Физика низких температур"
Реализующее подразделение: факультет физики, Москва
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	60,00	60,00	60,00	
	Профессиональный модуль (Major)		154,00	43,00	31,00	46,00	34,00	
	Базовый профессиональный модуль (Major баз.)		102,00	43,00	31,00	21,00	7,00	
1	Термодинамика и молекулярная физика	О	3,00		3,00			ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
2	Статистическая физика	О	3,00			3,00		ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
3	Электродинамика конденсированных сред (преподается на иностранном языке)	О	4,00				4,00	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
4	Механика сплошных сред	О	3,00				3,00	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
5	Основы современной физики: введение в молекулярную биологию	О	3,00			3,00		ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
6	Основы современной физики: введение в физику твердого тела	О	3,00			3,00		ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
7	Основы современной физики: введение в астрофизику	О	3,00			3,00		ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
8	Основы современной физики: Квантовая микрофизика	О	3,00			3,00		ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
9	Вычислительная математика для физиков	О	3,00			3,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-5, УК-1, УК-2
10	Теория функций комплексного переменного	О	4,00		4,00			ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
11	Математическая физика	О	3,00		3,00			ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
12	Теория вероятностей	О	3,00		3,00			ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
13	Квантовая механика	О	6,00		3,00	3,00		ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
14	Теория поля	О	4,00		4,00			ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
15	Оптика	О	4,00		4,00			ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
16	Химия для физиков	О	4,00		4,00			ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
17	Дифференциальные уравнения	О	4,00	4,00				ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
18	Линейная алгебра	О	4,00	4,00				ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
19	Математический анализ	О	13,00	10,00	3,00			ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
20	Аналитическая механика	О	3,00	3,00				ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
21	Аналитические приближенные методы	О	3,00	3,00				ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
22	Механика	О	4,00	4,00				ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2

23	Независимый экзамен по математической грамотности	О	1,00	1,00				ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
24	Основы программирования на Python	О	3,00	3,00				ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-5, УК-1, УК-2
25	Электричество и магнетизм	О	4,00	4,00				ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
26	Элементы математического аппарата физики	О	4,00	4,00				ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, УК-1, УК-2
27	Автоматизация эксперимента с инструментами ИИ	О	3,00	3,00				ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-5, УК-1, УК-2
	Вариативный профессиональный модуль (Major вар.)		52,00			25,00	27,00	
	Научно-исследовательский семинар		7,00			7,00		
	Научно-исследовательский семинар на кафедре "Физика конденсированных сред"		7,00			7,00		
1	Научно-исследовательский семинар: высоковакуумная техника и технология напыления тонких пленок	О	7,00			7,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, УК-1
	Научно-исследовательский семинар на кафедре "Квантовые технологии"		7,00			7,00		
1	Научно-исследовательский семинар "Зондовая микроскопия"	О	7,00			7,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, УК-1
	Научно-исследовательский семинар на кафедре "Теоретическая физика"		7,00			7,00		
1	Научно-исследовательский семинар: ланжевеновская динамика и кинетика равновесных и неравновесных систем	О	7,00			7,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, УК-1
	Научно-исследовательский семинар на кафедре "Наноэлектроника и фотоника"		7,00			7,00		
1	Научно-исследовательский семинар "Современные методы электрофизических измерений"	О	7,00			7,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, УК-1
	Научно-исследовательский семинар на кафедре "Физика космоса"		7,00			7,00		
1	Научно-исследовательский семинар: основы физики плазмы	О	7,00			7,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, УК-1
	Научно-исследовательский семинар на кафедре "Физика низких температур"		7,00			7,00		
1	Научно-исследовательский семинар: методы измерений	О	7,00			7,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, УК-1
	Научно-исследовательский семинар на кафедре "Квантовая оптика и нанофотоника"		7,00			7,00		
1	Научно-исследовательский семинар: лабораторный практикум	О	7,00			7,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, УК-1
	Специализация "Преподавание современной физики"		5,00			5,00		
1	Проектный семинар "Педагогическая мастерская"	О	5,00			5,00		ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-6, УК-3, УК-4
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента		15,00			15,00		
	Вариативная профильная часть "Квантовая оптика и нанофотоника"		15,00			15,00		
1	Квантовая оптика и фотоника	О	15,00			15,00		ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, УК-1, УК-2
	Вариативная профильная часть "Квантовые технологии"		15,00			15,00		
1	Введение в квантовую теорию информации	О	15,00			15,00		ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, УК-1, УК-2
	Вариативная профильная часть "Наноэлектроника и фотоника"		15,00			15,00		
1	Кинетика электронов в твёрдых телах	О	15,00			15,00		ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, УК-1, УК-2
	Вариативная профильная часть "Теоретическая физика"		15,00			15,00		
1	Дополнительные главы математической физики	О	15,00			15,00		ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, УК-1, УК-2

	Вариативная профильная часть "Физика конденсированных сред"		15,00			15,00		
1	Введение в физику поверхности	О	15,00			15,00		ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, УК-1, УК-2
	Вариативная профильная часть "Физика космоса"		15,00			15,00		
1	Основы кинетической теории газов	О	15,00			15,00		ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, УК-1, УК-2
	Вариативная профильная часть "Физика низких температур"		15,00			15,00		
1	Избранные вопросы термодинамики и статистической физики	О	15,00			15,00		ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, УК-1, УК-2
	Вариативная профильная часть "Преподавание современной физики"		15,00			15,00		
1	Современная методика преподавания физики в школе	О	15,00			15,00		ОПК-3, ПК-2, ПК-6, УК-1, УК-11, УК-3, УК-4, УК-6
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента		24,00				24,00	
	Вариативная профильная часть "Квантовая оптика и нанофотоника"		24,00				24,00	
1	Основы современной оптики	О	24,00				24,00	ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, УК-1, УК-2
	Вариативная профильная часть "Квантовые технологии"		24,00				24,00	
1	Квантовая криптография	О	24,00				24,00	ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-2
	Вариативная профильная часть "Наноэлектроника и фотоника"		24,00				24,00	
1	Топология и симметрия в физике	О	24,00				24,00	ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, УК-1, УК-2
	Вариативная профильная часть "Теоретическая физика"		24,00				24,00	
1	Диаграммная техника для многочастичных систем	О	24,00				24,00	ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-2
	Вариативная профильная часть "Физика конденсированных сред"		24,00				24,00	
1	Физика металлов	О	24,00				24,00	ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, УК-1, УК-2
	Вариативная профильная часть "Физика низких температур"		24,00				24,00	
1	Физика низких температур	О	24,00				24,00	ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, УК-1, УК-2
	Вариативная профильная часть "Преподавание современной физики"		24,00				24,00	
1	Олимпиадный физический практикум	О	24,00				24,00	ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-6, УК-1, УК-3, УК-4, УК-6
	Вариативная профильная часть "Физика космоса"		24,00				24,00	
1	Статистический анализ данных космического эксперимента	О	24,00				24,00	ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-2
	Вариативная часть. Блок 1		3,00			3,00		
1	Актуальные вопросы современной физики (преподается на иностранном языке)	О	3,00			3,00		ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, УК-1, УК-2, УК-5
	Вариативная часть		3,00				3,00	
1	Программирование в среде MatLab на продвинутом уровне	О	3,00				3,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-5, УК-1, УК-2
	Практический модуль (Практика)		44,00	10,00	12,00	3,00	19,00	
	Фиксированный		36,00	10,00	12,00	3,00	11,00	
1	Учебная практика по написанию научных текстов с применением ИИ	О	2,00	2,00				ОПК-1, УК-2, УК-8
2	Учебная практика	О	2,00		2,00			ОПК-1, УК-2, УК-8

3	Практикум по механике	О	3,00	3,00				ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-4, УК-6
4	Практикум по электричеству и магнетизму	О	3,00	3,00				ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-4, УК-6
5	Практикум по оптике	О	5,00		5,00			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-4, УК-6
6	Практикум по термодинамике и молекулярной физике	О	5,00		5,00			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-4, УК-6
7	Исследовательский проект	О	6,00				6,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-4, УК-6
8	Практикум по современной физике	О	3,00			3,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-4, УК-6
9	Научно-исследовательская практика	О	5,00				5,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-4, УК-6
10	ИИ-инструменты в учебных практикумах	О	2,00	2,00				ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-4, УК-6
	Подготовка ВКР		8,00				8,00	
1	Подготовка выпускной квалификационной работы	О	8,00				8,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, 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-7, УК-8
2	Физическая культура	О	1,00		1,00			УК-3, УК-5, УК-7, УК-8
	Дополнительные дисциплины ДОЦ		12,00	6,00	3,00		3,00	
1	Правовая грамотность	О	3,00		3,00			УК-10, УК-11, УК-3, УК-5
2	Экономика	О	3,00				3,00	УК-10, УК-11, УК-3, УК-5
3	Основы российской государственности	О	2,00	2,00				УК-10, УК-3, УК-5, УК-9
4	История России	О	4,00	4,00				УК-10, УК-3, УК-5, УК-9
	Дополнительный модуль (Minor)		20,00		10,00	10,00		
1	Minor	О	20,00		10,00	10,00		УК-5, УК-6
	Модуль "Язык и коммуникация" (Язык и коммуникация)		1,00				1,00	
	Экзамены		1,00				1,00	
1	Независимый экзамен по русскому языку	О						ОПК-3, УК-4
2	Независимый экзамен по английскому языку	О						ОПК-3, УК-4
3	Подготовка и защита Project Proposal по теме ВКР (преподается на иностранном языке)	О	1,00				1,00	ОПК-3, УК-4
4	Внутренний экзамен по английскому языку (1 курс) (преподается на иностранном языке)	О						ОПК-3, УК-4
	Дополнительные факультативные учебные дисциплины							
1	Английский язык (преподается на иностранном языке)	Ф	14,00	8,00	6,00			ОПК-3, УК-4, УК-5
2	Академическое письмо (на английском языке) (преподается на иностранном языке)	Ф	2,00				2,00	ОПК-3, УК-4, УК-5
	Модуль культуры работы с данными (Data Culture)		4,00		3,00	1,00		
1	Цифровая грамотность: Обработка и анализ данных физического эксперимента	О	3,00		3,00			ОПК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-3
2	Независимый экзамен по алгоритмическому мышлению и программированию. Базовый уровень	О						ОПК-3, ПК-2, ПК-5, УК-3
3	Независимый экзамен по анализу данных, искусственному интеллекту и генеративным моделям. Базовый уровень	О	1,00			1,00		ОПК-3, ПК-2, ПК-5, УК-3
4	Внешнее измерение цифровых компетенций. Входной контроль	О						ОПК-3, ПК-2, ПК-5, УК-3

5	Внешнее измерение цифровых компетенций. Промежуточный контроль	О						ОПК-3, ПК-2, ПК-5, УК-3
6	Внешнее измерение цифровых компетенций. Итоговый контроль	О						ОПК-3, ПК-2, ПК-5, УК-3
7	Независимый экзамен по ИИ-грамотности	О						ОПК-3, ПК-2, ПК-5, УК-3
	Модуль государственной итоговой аттестации (ГИА)		3,00				3,00	
	ВКР		3,00				3,00	
1	Защита выпускной квалификационной работы	О	3,00				3,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-3, УК-4

Учебный план согласован:

Академический руководитель образовательной программы	Кунцевич А.Ю.	03.04.2026
Декан факультета	Трунин М.Р.	03.04.2026
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 базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1	Способен планировать и проводить физический эксперимент, включая выбор оборудования, настройку измерительных стендов, калибровку датчиков и обеспечение метрологических характеристик измерений.
ПК-2	Способен разрабатывать простые физические и математические модели изучаемых явлений и процессов и применять их для решения теоретических и прикладных задач.
ПК-3	Способен структурировать, обрабатывать и визуализировать массивы экспериментальных и расчетных данных, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта, аргументированно представлять результаты собственных научных исследований в виде отчетов, тезисов и презентаций.
ПК-4	Способен критически оценивать достоверность полученных экспериментальных и/или теоретических результатов, сопоставлять их с известными литературными данными, выявлять погрешности измерений и/или вычислений и формулировать обоснованные заключения о соответствии физической модели и эксперимента.
ПК-5	Способен применять вычислительные методы для получения точных и приближенных решений физических задач и верификации численных моделей.
ПК-6	Способен адаптировать и структурировать фундаментальные физические знания для проведения учебных занятий, разрабатывать методические материалы и задания с использованием современных образовательных технологий.

* Вид дисциплины:

Обязательный предмет О

Факультатив Ф