

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 11.06.2026 14:14:10
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»

План одобрен Ученым советом МИЭТ
Протокол № 8 от 18.02.2026

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

28.04.03

Направление 28.04.03 Наноматериалы

Направленность (профиль) "Синхротронное излучение в технологии наноматериалов"

Кафедра: Институт перспективных материалов и технологий

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2 г.
Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану)
Учебный год
Образовательный стандарт (ФГОС)

2025
2026-2027
№ 966 от 21.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Начальник АНОК

Директор Института

Руководитель магистерской программы

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Балашов А.Г.

24 февраля 2026 г.



/ Никулина И.М./
/ Дубков С.В./
/ Силибин М.В./

	Формы пром. атт.				з.е.	Итого акад.часов					Курс 1										Курс 2										Закрепленная						
Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Факт	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семестр 1					Семестр 2					Семестр 3					Семестр 4											
											з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Пр	СР	СР пр. подгот	Код	
Блок 1.Дисциплины (модули)					80	2880	760	1904	216	48	30	96	16	208	688	24	72	20	80	16	144	408		72	18	70	40	82	384	24	72	12	8	424			
Обязательная часть					49	1764	424	1232	108	48	20	48	16	144	476	24	36	9	48	16	48	176		36	8	22	40	34	156	24	36	12	8	424			
Корпоративная культура			1		2	72	32	40			2	16		16	40																					43	
Иностранный язык для профессиональной коммуникации			1		3	108	48	60			3			48	60																					29	
Актуальные проблемы современной науки и техники	1				3	108	32	40	36		3	16		16	40		36																			37	
Основы технологии интегральных электронных приборов на гибких подложках			1	1	3	108	48	60			3		16	32	60																					37	
Проектный менеджмент			1		2	72	32	40			2	16		16	40																					27	
Компьютерные технологии в научных исследованиях	2				3	108	32	40	36								3		16	16	40		36													37	
Современные методы исследования материалов электронной техники			2		4	144	48	96									4	32		16	96															37	
Система управления качеством процессов при производстве материалов			2		2	72	32	40									2	16		16	40															41	
Дефекты в материалах	3				4	144	48	60	36															4	16	16	16	60		36							37
Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов			3	3	4	144	48	96		24														4	6	24	18	96	24								37
Научно-исследовательская работа в семестре			14	14	19	684	24	660		24	7			16	236	24															12	8	424			37	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					31	1116	336	672	108		10	48		64	212		36	11	32		96	232		36	10	48		48	228		36						
Основы физики ускорителей и генерации синхротронного излучения	1				4	144	48	60	36		4	16		32	60		36																			37	
Технологии электроники субмикронных размеров			1		3	108	32	76			3	16		16	76																					37	
Основы фотохимии полимеров			1		3	108	32	76			3	16		16	76																					37	
Устройство и режимы эксплуатации ускорителей заряженных частиц			2		3	108	48	60					</																								

План Учебный план магистратуры '28.04.03-ПМТ-2025 (Синхротронное излучение в технологии наноматериалов).plx', код направления 28.04.03, год начала подготовки 2025

-	Формы пром. атт.				з.е.	Итого акад.часов					Курс 1												Курс 2												Закреп- ленная	
Наименование	Экза- мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Факт	По плану	Конт. раб.	СР	Контр- оль	Пр. подгот	Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4							
											з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Контр- оль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Контр- оль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Контр- оль	з.е.	Пр	СР		СР пр. подгот
Компьютерные средства автоматизации процессов измерения		3			2	72	32	40																	2	8	16	8	40							37

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.03	Актуальные проблемы современной науки и техники	
Б1.О.07	Современные методы исследования материалов электронной техники	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.05	Проектный менеджмент	
Б1.О.10	Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.01	Корпоративная культура	
Б1.О.10	Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.02	Иностранный язык для профессиональной коммуникации	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Корпоративная культура	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.01	Корпоративная культура	
Б1.О.03	Актуальные проблемы современной науки и техники	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области получения и исследования наноматериалов и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей	ОПК
Б1.О.07	Современные методы исследования материалов электронной техники	
Б1.О.09	Дефекты в материалах	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен управлять профессиональной и иной деятельностью на основе применения знаний проектного и финансового менеджмента	ОПК
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен управлять жизненным циклом создания инженерных продуктов в области нанотехнологий и наноматериалов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК
Б1.О.10	Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен выполнять исследования при решении инженерных и научно-технических задач, включая планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ОПК
Б1.О.03	Актуальные проблемы современной науки и техники	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен использовать инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования объектов, систем и процессов	ОПК
Б1.О.06	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности	ОПК
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен разрабатывать и актуализировать научно-техническую документацию в области получения наноматериалов	ОПК
Б1.О.08	Система управления качеством процессов при производстве материалов	
Б1.О.10	Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1	Способен проводить экспериментальные исследования, участвовать в разработке современных технологических маршрутов и процессов с использованием синхротронного излучения	-
Б1.О.04	Основы технологии интегральных электронных приборов на гибких подложках	
Б1.О.11	Научно-исследовательская работа в семестре	
Б1.В.01	Основы физики ускорителей и генерации синхротронного излучения	
Б1.В.02	Технологии электроники субмикронных размеров	
Б1.В.05	Литографические методы в нанотехнологии	
Б1.В.06	Методы обработки результатов измерений с использованием СИ	
Б1.В.07	Испытания ЭКБ с использованием синхротронного излучения	
Б1.В.08	Синхротронное излучение в решении медико-биологических и фармацевтических задач	
Б1.В.09	Синхротронное излучение в технологии наноматериалов и нанoeлектроники	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Компьютерные средства автоматизации процессов измерения	
ПК-2	Способен обеспечивать функционирование производства с применением синхротронного излучения	-
Б1.В.03	Основы фотохимии полимеров	
Б1.В.04	Устройство и режимы эксплуатации ускорителей заряженных частиц	
Б1.В.ДВ.01.01	Оборудование инженерно-технологической инфраструктуры ускорителей	
Б1.В.ДВ.01.02	Технологические среды и оборудование чистых помещений	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОПК-4; УК-1; УК-4; ОПК-5; УК-5; УК-6; ОПК-1; УК-3; ОПК-7; ОПК-3; УК-2; ПК-1; ПК-2
Б1.О	Обязательная часть	ОПК-4; УК-1; УК-6; ОПК-5; УК-5; УК-4; ОПК-1; УК-3; ОПК-7; ОПК-3; УК-2; ПК-1
Б1.О.01	Корпоративная культура	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.02	Иностранный язык для профессиональной коммуникации	УК-4
Б1.О.03	Актуальные проблемы современной науки и техники	УК-1; УК-6; ОПК-4
Б1.О.04	Основы технологии интегральных электронных приборов на гибких подложках	ПК-1
Б1.О.05	Проектный менеджмент	УК-2
Б1.О.06	Компьютерные технологии в научных исследованиях	ОПК-5
Б1.О.07	Современные методы исследования материалов электронной техники	УК-1; ОПК-1
Б1.О.08	Система управления качеством процессов при производстве материалов	ОПК-7
Б1.О.09	Дефекты в материалах	ОПК-1
Б1.О.10	Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов	УК-3; УК-2; ОПК-7; ОПК-3
Б1.О.11	Научно-исследовательская работа в семестре	ПК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	Основы физики ускорителей и генерации синхротронного излучения	ПК-1
Б1.В.02	Технологии электроники субмикронных размеров	ПК-1
Б1.В.03	Основы фотохимии полимеров	ПК-2
Б1.В.04	Устройство и режимы эксплуатации ускорителей заряженных частиц	ПК-2
Б1.В.05	Литографические методы в нанотехнологии	ПК-1
Б1.В.06	Методы обработки результатов измерений с использованием СИ	ПК-1
Б1.В.07	Испытания ЭКБ с использованием синхротронного излучения	ПК-1
Б1.В.08	Синхротронное излучение в решении медико-биологических и фармацевтических задач	ПК-1
Б1.В.09	Синхротронное излучение в технологии наноматериалов и нанoeлектроники	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Оборудование инженерно-технологической инфраструктуры ускорителей	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Технологические среды и оборудование чистых помещений	ПК-2
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-5; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; УК-4; ПК-1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-5; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; УК-4; ПК-1; ПК-2

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	УК-6; УК-5; УК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-2
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ОПК-4; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
	Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	ОПК-4; УК-4; ОПК-7; ОПК-6
	Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-4; УК-5; УК-6; УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-4; УК-5; УК-6; УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
ФТД		Факультативы	УК-1; ПК-1
	ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1
	ФТД.В.01	Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики	УК-1
	ФТД.В.02	Компьютерные средства автоматизации процессов измерения	ПК-1