

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 16.07.2024 14:58:12
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

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 № 6 от 28.02.2024

28.04.03

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Проректор по
учебной работе

по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ



Направление 28.04.03 Наноматериалы
Направленность (профиль) "Синхротронное излучение в технологии наноматериалов"

Кафедра: Институт перспективных материалов и технологий

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Учебный год 2024-2025

Образовательный стандарт (ФГОС) № 966 от 21.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Начальник АНОК

Директор Института

Руководитель магистерской программы

/ Никулина И.М./

/ Гаврилов С.А./

/ Гаврилов С.А./

План Учебный план магистратуры '28.04.03-ПМТ-2023 (Синхротронное излучение в технологии наноматериалов).plx', код направления 28.04.03, год начала подготовки 2023

Наименование	Форма контроля				з.е.	Итого акад.часов						Курс 1										Курс 2										Закрепленная				
	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.	Итого	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль		з.е.	Итого	Пр	СР
Блок 1.Дисциплины (модули)					80	2880	736	1928	216	368	19	684	80	144	388	72	31	1116	96	16	176	756	72	18	648	70	40	98	368	72	12	432	16	416		
Обязательная часть					37	1332	368	856	108	368	8	288	32	80	140	36	21	756	64	16	80	560	36	8	288	22	40	34	156	36						
Корпоративная культура			1		2	72	32	40			2	72	16	16	40																					43
Иностранный язык для профессиональной коммуникации			1		3	108	48	60			3	108		48	60																					29
Актуальные проблемы современной науки и техники	1		2	2	13	468	48	384	36	344	3	108	16	16	40	36	10	360			16	344														37
Компьютерные технологии в научных исследованиях	2				3	108	32	40	36								3	108		16	16	40	36													37
Современные методы исследования материалов электронной техники			2		4	144	48	96									4	144	32		16	96														37
Система управления качеством процессов при производстве материалов			2		2	72	32	40									2	72	16		16	40														41
Проектный менеджмент			2		2	72	32	40									2	72	16		16	40														27
Дефекты в материалах	3				4	144	48	60	36															4	144	16	16	16	60	36						37
Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов			3	3	4	144	48	96		24													4	144	6	24	18	96								37
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					43	1548	368	1072	108		11	396	48	64	248	36	10	360	32		96	196	36	10	360	48		64	212	36	12	432	16	416		
Основы физики ускорителей и генерации синхротронного излучения	1				5	180	48	96	36		5	180	16	32	96	36																				37
Устройство и режимы эксплуатации ускорителей заряженных частиц			2		3	108	48	60									3	108	16		32	60														37
Технологии электроники субмикронных размеров			1		3	108	32	76			3	108	16	16	76																					37
Основы фотохимии полимеров			1		3	108	32	76			3	108	16	16	76																					37
Литографические методы в нанотехнологии			2		3	108	32	76									3	108			32	76														37
Испытания ЭКБ с использованием синхротронного излучения			3		3	108	48	60															3	108	16		32	60								37
Синхротронное излучение в решении медико-биологических и фармацевтических задач			3		3	108	32	76															3	108	16		16	76								37
Синхротронное излучение в технологии наноматериалов и наноэлектроники	3		4	4	16	576	48	492	36														4	144	16		16	76	36	12	432	16	416		37	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	2				4	144	48	60	36							4	144	16		32	60	36														
Оборудование инженерно-технологической инфраструктуры ускорителей	2				4	144	48	60	36								4	144	16		32	60	36													37
Технологические среды и оборудование чистых помещений	2				4	144	48	60	36								4	144	16		32	60	36													37
Блок 2.Практика					34	1224		1224		1152	10	360			360									12	432				432		12	432		432		
Обязательная часть					34	1224		1224		1152	10	360			360									12	432				432		12	432		432		
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)			1		10	360		360		288	10	360			360																					37
Производственная практика (научно-исследовательская работа)			3		12	432		432		432													12	432				432								37
Производственная практика (преддипломная практика)			4		12	432		432		432																				12	432		432		37	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация					6	216		216																					6	216		216				
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					6	216		216																					6	216		216			37	
ФТД.Факультативы					3	108	48	60								1	36	8		8	20			2	72	8	16	8	40							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					3	108	48	60								1	36	8		8	20			2	72	8	16	8	40							
Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики		2			1	36	16	20								1	36	8		8	20														40	
Компьютерные средства автоматизации процессов измерения		3			2	72	32	40																2	72	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.05	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.07	Проектный менеджмент	
Б1.О.09	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.09	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.05	Современные методы исследования материалов электронной техники	
Б1.О.08	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.09	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.04	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.06	Система управления качеством процессов при производстве материалов	
Б1.О.09	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.В.01	Основы физики ускорителей и генерации синхротронного излучения	
Б1.В.03	Технологии электроники субмикронных размеров	
Б1.В.05	Литографические методы в нанотехнологии	
Б1.В.06	Испытания ЭКБ с использованием синхротронного излучения	
Б1.В.07	Синхротронное излучение в решении медико-биологических и фармацевтических задач	
Б1.В.08	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.02	Устройство и режимы эксплуатации ускорителей заряженных частиц	
Б1.В.04	Основы фотохимии полимеров	
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	УК-6; ОПК-4; УК-5; УК-4; ОПК-5; УК-1; ОПК-7; ОПК-1; УК-2; УК-3; ОПК-3
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	Компьютерные технологии в научных исследованиях	ОПК-5
Б1.О.05	Современные методы исследования материалов электронной техники	УК-1; ОПК-1
Б1.О.06	Система управления качеством процессов при производстве материалов	ОПК-7
Б1.О.07	Проектный менеджмент	УК-2
Б1.О.08	Дефекты в материалах	ОПК-1
Б1.О.09	Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов	УК-3; УК-2; ОПК-7; ОПК-3
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	Устройство и режимы эксплуатации ускорителей заряженных частиц	ПК-2
Б1.В.03	Технологии электроники субмикронных размеров	ПК-1
Б1.В.04	Основы фотохимии полимеров	ПК-2
Б1.В.05	Литографические методы в нанотехнологии	ПК-1
Б1.В.06	Испытания ЭКБ с использованием синхротронного излучения	ПК-1
Б1.В.07	Синхротронное излучение в решении медико-биологических и фармацевтических задач	ПК-1
Б1.В.08	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
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

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
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