

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Исаев Игорь Магомедович
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам
Дата подписания: 16.01.2024 14:59:09
Уникальный программный ключ:
d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО НИТУ МИСИС

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образованию

_____ Волков Александр Александрович

"__" _____ 20__ г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 5-23 от 22.06.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

03.04.02

03.04.02 ФИЗИКА

Программа магистратуры: Квантовое материаловедение
Кафедра: Кафедра теоретической физики и квантовых технологий
Институт: Институт новых материалов и нанотехнологий

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023
Учебный год 2023-2024
Образовательный стандарт (СУОС) 119 о.в. от 02.04.2021

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

План Учебный план магистратуры '03.04.02-МФ3-23-2.rlx', код направления 03.04.02, программа магистратуры : Квантовое материаловедение, год начала подготовки 2023

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля		з.е.			Итого акад. часов															Курс 1										Курс 2										Закрепленная кафедра		
			Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспер тное	Факт	Насов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 1					Семестр 2					Семестр 3					Семестр 4					Код	Наименование	Компетенции								
															з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек				Лаб	Пр	СР	Конт роль				
Блок 1. Дисциплины (модули)							62	62		2232	2232	782	1108	342	23	102		170	448	108	19	102	68	102	304	108	20	102	136	356	126														
Обязательная часть							27	27		972	972	357	507	108	14	51		119	307	27	13	68	34	85	200	81																			
+	Б1.О.01	Философские вопросы естествознания			1			3	3	36	108	108	34	74		3	17																26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	УК-2; УК-5; УК-6										
+	Б1.О.02	Иностранный язык			1			3	3	36	108	108	34	74		3																	18	Кафедра иностранных языков и лингвистики	УК-3; УК-4										
+	Б1.О.03	Академическое письмо			1			3	3	36	108	108	34	74		3																	18	Кафедра иностранных языков и лингвистики	УК-3; УК-4										
+	Б1.О.04	Квантовая физика твердого тела	12			12		10	10	36	360	360	136	170	54	5	34																26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1										
+	Б1.О.05	Квантовые сенсоры и квантовая метрология	2			2		4	4	36	144	144	68	49	27																		26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-4; ПК-2										
+	Б1.О.06	Спектроскопические методы анализа материалов	2			2		4	4	36	144	144	51	66	27																		23	Кафедра материаловедения полупроводников и диэлектриков	УК-1; ОПК-2; ПК-2										
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							35	35		1260	1260	425	601	234	9	51		51	141	81	6	34	34	17	104	27	20	102	136	356	126														
+	Б1.В.01	Математика квантовых технологий	1					3	3	36	108	108	34	47	27	3	17																	26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	УК-1; ОПК-3; ПК-3									
+	Б1.В.02	Современные квантовые технологии в полупроводниковой электронике	3			3		5	5	36	180	180	68	85	27												5	34		34	85	27		26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	УК-1; ОПК-4; ПК-1									
+	Б1.В.03	Сверхпроводящие цепи и кубиты	3			3		4	4	36	144	144	34	74	36												4	17		17	74	36		26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	УК-1; УК-2; ПК-3									
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	1					3	3		108	108	34	47	27	3	17																												
+	Б1.В.ДВ.01.01	Квантовая криптография и связь	1					3	3	36	108	108	34	47	27	3	17																		26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	УК-1; УК-2; ПК-3								
-	Б1.В.ДВ.01.02	Квантовая механика и статистика наночастиц	1					3	3	36	108	108	34	47	27	3	17																		26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	УК-1; УК-2; ПК-3								
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	1					3	3		108	108	34	47	27	3	17																												
+	Б1.В.ДВ.02.01	Введение в современные квантовые технологии ч.1	1					3	3	36	108	108	34	47	27	3	17																		26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	УК-1; ПК-1; ПК-3								
-	Б1.В.ДВ.02.02	Нелинейная физика	1					3	3	36	108	108	34	47	27	3	17																		26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	УК-1; ПК-1; ПК-3								
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3						2	3		108	108	51	57																															
+	Б1.В.ДВ.03.01	Лабораторный практикум по квантовой фотонике и криптографии						2	3	36	108	108	51	57																					26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1								
-	Б1.В.ДВ.03.02	Квантово-механическое моделирование материалов						2	3	36	108	108	51	57																					26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1								
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	2					3	3		108	108	34	47	27																														
+	Б1.В.ДВ.04.01	Введение в современные квантовые технологии ч.2	2					3	3	36	108	108	34	47	27																				26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-1; ПК-3								
-	Б1.В.ДВ.04.02	Неравновесная квантовая механика двумерных устройств	2					3	3	36	108	108	34	47	27																				26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-1; ПК-1								
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5						3	3		108	108	34	74																															
+	Б1.В.ДВ.05.01	Сверхпроводящие метаматериалы для сверхвысокочастотных и терагерцевых устройств						3	3	36	108	108	34	74																					26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-2; ПК-1								
-	Б1.В.ДВ.05.02	Методы диаграммной техники и континуального интегрирования						3	3	36	108	108	34	74																					26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-2; ПК-1								
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	3					4	4		144	144	51	57	36																														
+	Б1.В.ДВ.06.01	Нанодотоника	3					4	4	36	144	144	51	57	36																				26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-3; ПК-3								
-	Б1.В.ДВ.06.02	Machine learning сложных систем и квантовой материи	3					4	4	36	144	144	51	57	36																				26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-3; ПК-3								
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	3					3	4	4	144	144	51	66	27																														
+	Б1.В.ДВ.07.01	Физика жидкокристаллических мембран	3					3	4	4	36	144	144	51	66	27																			26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-2; ПК-1								
-	Б1.В.ДВ.07.02	Плазмоника и метаматериалы	3					3	4	4	36	144	144	51	66	27																			26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-2; ПК-1								
Блок 2. Практика							49	49		1764	1764		1764		7			252		11				396	10					360		21		756											
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							49	49		1764	1764		1764		7			252		11				396	10				360		21		756												
+	Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа				123		22	22	36	792	792		792		7			252		5			180	10				360					26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	УК-3; УК-6; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3									
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательская практика				2		6	6	36	216	216		216				6						216										26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-3									
+	Б2.В.03(П)	Научно-педагогическая практика				4		6	6	36	216	216		216											6										26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-1; ПК-4								
+	Б2.В.04(П)	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы				4		15	15	36	540	540		540												15									26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	УК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3								
Блок 3. Государственная итоговая аттестация							9	9		324	324		324																																
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	36	324	324		324																					26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4								
ФТД. Факультативные дисциплины							6	6		216	216		216																																
+	ФТД.01	Методы исследования материалов				2		3	3	36	108	108		108																					26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-2; ОПК-4								
+	ФТД.02	Технологии получения материалов				2		3	3	36	108	108		108																					26	Кафедра теоретической физики и квантовых технологий	ОПК-2; ОПК-4								

Индекс	Содержание
ПК-1	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов научных исследований в области квантовой физики
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
В/02.6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ТД.2	Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок
ТД.3	Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
ТД.4	Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
У.2	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Зн.2	Методы анализа научных данных
Др.1	Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач