

Учебный план основной образовательной программы

Физика и инжиниринг новых материалов

по направлению 03.04.01 «Прикладные математика и физика»

Уровень: Магистратура

Квалификация: магистр

очная форма обучения

2025 год приема

Одобрен УМС ЛАПЛАЗ НИЯУ МИФИ.
Протокол №1/08-577 от 29.08.2024

1. График учебного процесса

2. План учебного процесса

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																Практическая подготовка	Компетенции	
					1 курс								2 курс										
					18 нед (ТО: 18 нед)				2 17 нед (ТО: 17 нед)				3 18 нед (ТО: 18 нед)				4						
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	
Б1	Дисциплины (модули)		66	2376																			
Б1.ОД	Базовая часть		15	540																			
Б1.ОД.1	Общенаучный модуль		9	324	32	32		40		54	24	30		90		36	12	24	36				
Б1.ОД.1.1 0	Иностранный язык (специальный курс)	50	5	180	32	32		40	3	30		30		42	9(36)								УК-4, УК-5
Б1.ОД.1.2 0	Менеджмент и маркетинг	75	2	72							24	24			48	3							УК-2, УК-3, ПК-14
Б1.ОД.1.3 0	Научный семинар (Scientific Seminar)	70	2	72														36	12	24	36	3	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-13
Б1.ОД.2	Профессиональный модуль		6	216	48	16	32		24		93	31	62		51								
Б1.ОД.2.1 0	Психология самопознания и саморазвития	79	2	72							48	16	32		24	3							УК-1, УК-3, УК-6
Б1.ОД.2.2	Компьютерные науки		4	144	48	16	32		24		45	15	30		27								
Б1.ОД.2.2.1 0	Компьютерные методы моделирования и обработки данных	70	2	72	48	16	32		24	3													ПК-9, УКЦ-1, УКЦ-2
Б1.ОД.2.2.2 0	Машинное обучение в обработке данных	78	2	72							45	15	30		27	3							ПК-10, УКЦ-1, УКЦ-2
Б1.ДВ	Вариативная часть		51	1836																			
Б1.ДВ.1	Общенаучный модуль		17	612	176	96	48	32	148		90	45	15	30	90								
Б1.ДВ.1.1 Ф	Б1.ДВ.1.1.1 Введение в специальность: физика твердого тела и инжиниринг новых материалов Б1.ДВ.1.1.2 Теория неидеальных кристаллов		70	2	72	32	16	16	40	3												ПК-2, ПК-4, ПК-20.1, ПК-20.2	
																							ПК-1, ПК-5, ПК-20.1
Б1.ДВ.1.2	Общий лабораторный практикум		70	7	252	64	32		32	44	3	60	30		30	48	9(36)						УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-20.2
Б1.ДВ.1.3 Ф	Низкотемпературная техника в физическом эксперименте		70	2	72							30	15	15		42	3, K/p						ПК-3, ПК-4, ПК-20.1
Б1.ДВ.1.4 Ф	Б1.ДВ.1.4.1 Магнитные свойства твердых тел Б1.ДВ.1.4.2 Топологические методы в физике		70	3	108	48	16	32	24	9(36)												ПК-2, ПК-9, ПК-20.1, ПК-20.2	
																							ПК-1, ПК-20.1
Б1.ДВ.1.5 Ф	Б1.ДВ.1.5.1 Взаимодействие излучения с веществом (Interaction of Light and Matter) Б1.ДВ.1.5.2 Методы статистической физики		70	3	108	32	32		40	9(36)												ПК-1, ПК-5, ПК-20.1, ПК-20.2	
																							ПК-1, ПК-2, ПК-20.1
Б1.ДВ.2	Профессиональный модуль		34	1224	144	80	64		72		210	105	75	30	222		128	96	32	232			
Б1.ДВ.2.1 Ф	Фазовые переходы в конденсированных средах		70	4	144	80	48	32		28	9(36)												ПК-1, ПК-5, ПК-20.1
Б1.ДВ.2.2 Ф	Введение в физику полупроводников		70	3	108	64	32	32		44	3												ПК-5, ПК-10, ПК-20.1, ПК-20.2

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																Практическая подготовка	Компетенции		
					1 курс								2 курс											
					1 18 нед (ТО: 18 нед)				2 17 нед (ТО: 17 нед)				3 18 нед (ТО: 18 нед)				4							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт		
Б1.ДВ.2.3 Ф	Современные проблемы физики конденсированного состояния (Modern problems of condensed matter physics)		70	4	144						60	30	30		48	Э(36)								ПК-2, ПК-9, ПК-20.1
Б1.ДВ.2.4 Ф	Б1.ДВ.2.4.1 Прикладная сверхпроводимость		70	3	108						30	30			78	3							ПК-4, ПК-6, ПК-13, ПК-20.1, ПК-20.2	
	Б1.ДВ.2.4.2 Биофотоника		37																					ПК-2, ПК-4, ПК-13, ПК-20.2
Б1.ДВ.2.5 Ф	Б1.ДВ.2.5.1 Экспериментальные методы физики сверхпроводимости		70	4	144						30	15	15		78	Э(36)								ПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-20.1
	Б1.ДВ.2.5.2 Оптические методы в биологии и медицине		37																					ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-20.2
Б1.ДВ.2.6 Ф	Физика сильнокоррелированных систем (Physics of Strongly Correlated Systems)		70	3	108												32	32		76	3			ПК-1, ПК-12, ПК-20.1
Б1.ДВ.2.7 Ф	Б1.ДВ.2.7.1 Методы исследования конденсированных сред и наноструктур с использованием синхротронного излучения		70	3	108											32	16	16	40	Э(36)			ПК-5, ПК-9, ПК-20.2	
	Б1.ДВ.2.7.2 Лазерные и микротехнологии		37																					ПК-4, ПК-5, ПК-13, ПК-20.2
Б1.ДВ.2.8 Ф	Нейтронные методы исследования в физике конденсированного состояния вещества (Neutron Methods of Study in Condensed Matter Physics)		70	3	108												32	16	16	40	Э(36)			ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-20.1, ПК-20.2
Б1.ДВ.2.9 Ф	Когерентное взаимодействие рентгеновского излучения с веществом		70	3	108												32	32		76	3			ПК-3, ПК-5, ПК-20.2
Б1.ДВ.2.10 Ф	Экспериментальная физика полупроводников и гетероструктур		70	4	144						90	30	30	30	18	Э(36)								ПК-5, ПК-10, ПК-20.2
Б2	Практика			48	1728																			
Б2.ОД	Базовая часть			45	1620																			
Б2.ОД.1 О	Учебная практика (научно-исследовательская работа)		70	8	288	32				220	Э(36)												32	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ОД.2 О	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		70	16	576												32		508	Э(36)			576	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																Практическая подготовка	Компетенции			
					1 курс								2 курс												
					1 18 нед (ТО: 18 нед)				2 17 нед (ТО: 17 нед)				3 18 нед (ТО: 18 нед)				4								
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт			
Б2.ОД.3 О	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	70	21	756																		756	3/0	756	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ДВ	Вариативная часть		3	108																					
Б2.ДВ.1 Ф	Производственная практика (преддипломная)	70	3	108																		108	3/0	108	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-20.2
Б3	Государственная итоговая аттестация		6	216																					
Б3.1 О	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	70	6	216																		216		216	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-20.1, ПК-20.2
Ф	Факультативы		5	180																					
Ф.1 Ф	Военная подготовка	20	5	180																				УК-1, УК-3, УК-6	
					432	192	176	32	504		447	205	182	60	453		196	108	56	776			1080		
					Всего: 120 +5 4320 +180				30 ЗЕТ				30 ЗЕТ				30 ЗЕТ				30 ЗЕТ		1472 ч		
					Объем аудиторных занятий (ч/нед)				24				26.29				10.89								
					Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)				52				52.94				54								
					Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)				48				45				36								
					Зачет				5				5				3								
					Зачет с оценкой												2								
					Экзамен				4				5				3								
					Курсовой проект																				
					Курсовая работа								1												

СОГЛАСОВАНО: