

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова
Институт естествознания и стандартизации

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

_____ Терентьев Д. В.

"__" _____ 20__ г.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

03.04.02

03.04.02 Физика

Программа магистратуры: Моделирование физических процессов и структур, преподавание физики

Кафедра: Физики

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) _____

2023

Учебный год _____

2023-2024

Образовательный стандарт (ФГОС) _____

№ 914 от 07.08.2020

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
01.001	ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ)
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	педагогический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности _____ / Абдулвелеев И. Р./

Проректор по экономическим и финансовым вопросам _____ / Ведров М.Н./

Начальник УМУ _____ / Малахов О.С./

Директор института _____ / Мезин И.Ю./

И.О. заведующего кафедрой _____ / Мавринский В.В./

Внешний рецензент _____

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование																				
Блок 1.Дисциплины (модули)							72	72	2592	2592	943.15	1470.35	178.5	4	26	24	22					
Обязательная часть							53	53	1908	1908	667.8	646	1097.4	142.8	2	26	15	12				
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1			3	3	108	108	39.05	38	68.95		3				63	Физики		
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2			3	3	108	108	19.1	19	88.9			3			63	Физики		
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1			3	3	108	108	19.1	19	88.9		3				17	Научные сотрудники		
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2			2	2	72	72	19.1	19	52.9			2			19	Иностранных языков по техническим направлениям		
+	Б1.О.05	Специальный физический практикум	2	1			7	7	252	252	78.4	76	137.9	35.7	3	4			63	Физики		
+	Б1.О.06	Современные проблемы физики	3	2			7	7	252	252	62.25	57	154.05	35.7		3	4		63	Физики		
+	Б1.О.07	История и методология физики		1			2	2	72	72	20.05	19	51.95		2				63	Физики		
+	Б1.О.08	Приборы и методы в спектроскопии твердого тела		3			4	4	144	144	78	76	66		2		4		63	Физики		
+	Б1.О.09	Численное моделирование физических процессов переноса в твердых телах			1		4	4	144	144	38.1	38	105.9		4				63	Физики		
+	Б1.О.10	Волновые процессы в конденсированных средах		3			4	4	144	144	78	76	66			4			63	Физики		
+	Б1.О.11	Физика магнитных явлений	2				3	3	108	108	60.25	57	12.05	35.7		3			63	Физики		
+	Б1.О.12	Физическая акустика		1			3	3	108	108	58.05	57	49.95		3				63	Физики		
+	Б1.О.13	Теория твердого тела			1		3	3	108	108	58.05	57	49.95		3				63	Физики		
+	Б1.О.14	Компьютерные технологии в науке и производстве	1				5	5	180	180	40.3	38	104	35.7		5			63	Физики		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							19	19	684	684	275.35	266	372.95	35.7	2		9	10				
+	Б1.В.01	Современные методы преподавания физико-математических наук		3		3	8	8	288	288	98	95	190			3	5		63	Физики		
+	Б1.В.02	Спецсеминар по научным направлениям		2			3	3	108	108	38.1	38	69.9			3			63	Физики		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	3				5	5	180	180	80.2	76	64.1	35.7	2		5		63	Физики		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Электрические и магнитные свойства твердых тел	3				5	5	180	180	80.2	76	64.1	35.7	2		5		63	Физики		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы спектроскопии	3				5	5	180	180	80.2	76	64.1	35.7	2		5		63	Физики		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			2	2	3	3	108	108	59.05	57	48.95			3			63	Физики		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование наноструктур и их свойств			2	2	3	3	108	108	59.05	57	48.95			3			63	Физики		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Физика фазовых переходов			2	2	3	3	108	108	59.05	57	48.95			3			63	Физики		
Блок 2.Практика							39	39	1404	1404	21		1383		1404	6	6	6	21			
Обязательная часть							21	21	756	756	13.6		742.4		756	6	6	6	3			
+	Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа			123		18	18	648	648	12.3		635.7		648	6	6	6		63	Физики	
+	Б2.О.02(П)	Производственная - педагогическая практика			4		3	3	108	108	1.3		106.7		108				3	63	Физики	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							18	18	648	648	7.4		640.6		648				18			
+	Б2.В.01(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			4		15	15	540	540	6.1		533.9		540				15	63	Физики	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика			4		3	3	108	108	1.3		106.7		108				3	63	Физики	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	9	324	324	37	6	287						9			
Обязательная часть							9	9	324	324	37	6	287						9			
+	Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4				3	3	108	108	6.5	6	101.5					3	63	Физики		
+	Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	216	216	30.5		185.5					6	63	Физики		

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование																				
ФТД.Факультативы							5	5	180	180	97.1	95	82.9					5				
+	ФТД.01	Дополнительные главы общей физики		3			3	3	108	108	58.05	57	49.95					3		63	Физики	
+	ФТД.02	Методы исследования поверхности твердых тел		3			2	2	72	72	39.05	38	32.95					2		63	Физики	

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		-	Итого акад. часов									
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспер тное	Факт		Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот	
Считать в плане	Индекс	Наименование																	
Блок 1. Дисциплины (модули)									72	72		2592	2592	943.15	912	31.15	1470.35	178.5	4
Обязательная часть									53	53		1908	1908	667.8	646	21.8	1097.4	142.8	2
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1			3	3	36	108	108	39.05	38	1.05	68.95				
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2			3	3	36	108	108	19.1	19	0.1	88.9				
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1			3	3	36	108	108	19.1	19	0.1	88.9				
+	Б1.О.04	Иностраный язык в профессиональной деятельности		2			2	2	36	72	72	19.1	19	0.1	52.9				
+	Б1.О.05	Специальный физический практикум	2	1			7	7	36	252	252	78.4	76	2.4	137.9	35.7			
+	Б1.О.06	Современные проблемы физики	3	2			7	7	36	252	252	62.25	57	5.25	154.05	35.7			
+	Б1.О.07	История и методология физики		1			2	2	36	72	72	20.05	19	1.05	51.95				
+	Б1.О.08	Приборы и методы в спектроскопии твердого тела		3			4	4	36	144	144	78	76	2	66		2		
+	Б1.О.09	Численное моделирование физических процессов переноса в твердых телах			1		4	4	36	144	144	38.1	38	0.1	105.9				
+	Б1.О.10	Волновые процессы в конденсированных средах		3			4	4	36	144	144	78	76	2	66				
+	Б1.О.11	Физика магнитных явлений	2				3	3	36	108	108	60.25	57	3.25	12.05	35.7			
+	Б1.О.12	Физическая акустика		1			3	3	36	108	108	58.05	57	1.05	49.95				
+	Б1.О.13	Теория твердого тела			1		3	3	36	108	108	58.05	57	1.05	49.95				
+	Б1.О.14	Компьютерные технологии в науке и производстве	1				5	5	36	180	180	40.3	38	2.3	104	35.7			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									19	19		684	684	275.35	266	9.35	372.95	35.7	2
+	Б1.В.01	Современные методы преподавания физико-математических наук		3		3	8	8	36	288	288	98	95	3	190				
+	Б1.В.02	Спецсеминар по научным направлениям		2			3	3	36	108	108	38.1	38	0.1	69.9				
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	3				5	5		180	180	80.2	76	4.2	64.1	35.7	2		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Электрические и магнитные свойства твердых тел	3				5	5	36	180	180	80.2	76	4.2	64.1	35.7	2		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы спектроскопии	3				5	5	36	180	180	80.2	76	4.2	64.1	35.7	2		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			2	2	3	3		108	108	59.05	57	2.05	48.95				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование наноструктур и их свойств			2	2	3	3	36	108	108	59.05	57	2.05	48.95				
-	Б1.В.ДВ.02.02	Физика фазовых переходов			2	2	3	3	36	108	108	59.05	57	2.05	48.95				
Блок 2. Практика									39	39		1404	1404	21		21	1383		1404
Обязательная часть									21	21		756	756	13.6		13.6	742.4		756
+	Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа			123		18	18	36	648	648	12.3		12.3	635.7		648		
+	Б2.О.02(П)	Производственная - педагогическая практика			4		3	3	36	108	108	1.3		1.3	106.7		108		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									18	18		648	648	7.4		7.4	640.6		648
+	Б2.В.01(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			4		15	15	36	540	540	6.1		6.1	533.9		540		
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика			4		3	3	36	108	108	1.3		1.3	106.7		108		
Блок 3. Государственная итоговая аттестация									9	9		324	324	37	6	31	287		
Обязательная часть									9	9		324	324	37	6	31	287		
+	Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4				3	3	36	108	108	6.5	6	0.5	101.5				
+	Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	36	216	216	30.5		30.5	185.5				

Курс 2													Закрепленная кафедра															
Семестр 3						Семестр 4							Код		Наименование													
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	ВНKP	ВНKP пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНKP	ВНKP пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование		
22	792	318.45	304	171	76	4	57	14.45		402.15		71.4																
12	432	198.2	190	114	38	2	38	8.2		198.1		35.7																
																										63	Физики	
																										63	Физики	
																										17	Научные сотрудники	
																										19	Иностранных языков по техническим направлениям	
																										63	Физики	
4	144	42.2	38	38				4.2		66.1		35.7														63	Физики	
																											63	Физики
4	144	78	76	38	38	2		2		66																	63	Физики
																											63	Физики
4	144	78	76	38			38	2		66																	63	Физики
																											63	Физики
																											63	Физики
																											63	Физики
10	360	120.25	114	57	38	2	19	6.25		204.05		35.7																
5	180	40.05	38	19			19	2.05		139.95																	63	Физики
																											63	Физики
5	180	80.2	76	38	38	2		4.2		64.1		35.7															63	Физики
5	180	80.2	76	38	38	2		4.2		64.1		35.7															63	Физики
																											63	Физики
																											63	Физики
6	216	4.1						4.1	4.1	211.9	211.9		21	756	8.7						8.7	8.7	747.3	747.3				
6	216	4.1						4.1	4.1	211.9	211.9		3	108	1.3						1.3	1.3	106.7	106.7				
6	216	4.1						4.1	4.1	211.9	211.9															63	Физики	
													3	108	1.3						1.3	1.3	106.7	106.7		63	Физики	
													18	648	7.4						7.4	7.4	640.6	640.6				
													15	540	6.1						6.1	6.1	533.9	533.9		63	Физики	
													3	108	1.3						1.3	1.3	106.7	106.7		63	Физики	
													9	324	37	6	6				31		287					
													9	324	37	6	6				31		287					
													3	108	6.5	6	6				0.5		101.5			63	Физики	
													6	216	30.5						30.5		185.5			63	Физики	

-
Компетенции
УК-1; УК-6; ОПК-1
УК-2; УК-3; ОПК-4
УК-4; УК-5
УК-4; УК-5
УК-3; ОПК-2
УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-4
УК-5; ОПК-1
ОПК-1; ОПК-4
УК-1; ОПК-1; ОПК-3
ОПК-1; ОПК-4
ОПК-1; ОПК-4
ОПК-1; ОПК-4
ОПК-1; ОПК-4
ОПК-3
ПК-2
УК-1; УК-4; ПК-1
ПК-1
ПК-1
ПК-1
ПК-1
ПК-1
ПК-1
УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1; ПК-2
УК-2; ПК-1
УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2

План Учебный план магистратуры '03.04.02_ТФм-23_63.rlx', код направления 03.04.02, программа магистратуры : Моделирование физических процессов и структур, преподавание физики,

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		-	Итого акад.часов							
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот
ФТД.Факультативы							5	5		180	180	97.1	95	2.1	82.9		
+	ФТД.01	Дополнительные главы общей физики		3			3	3	36	108	108	58.05	57	1.05	49.95		
+	ФТД.02	Методы исследования поверхности твердых тел		3			2	2	36	72	72	39.05	38	1.05	32.95		

План Учебный план магистратуры '03.04.02_ТФм-23_63.rlx', код направления 03.04.02, программа магистратуры : Моделирование физических процессов и структур, преподавание физики,

Курс 2																								Закрепленная кафедра				
Семестр 3												Семестр 4												Код	Наименование			
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот			Конт роль		
5	180	97.1	95	38	57			2.1		82.9																		
3	108	58.05	57	19	38			1.05		49.95																	63	Физики
2	72	39.05	38	19	19			1.05		32.95																	63	Физики

-
Компетенции
ПК-1
ПК-1

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	-
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б1.О.06	Современные проблемы физики	
Б1.О.09	Численное моделирование физических процессов переноса в твердых телах	
Б1.В.02	Спецсеминар по научным направлениям	
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Производственная - педагогическая практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	-
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	-
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	-
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	-
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Производственная - педагогическая практика	
Б2.В.01(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	-
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	-

Индекс	Содержание	Тип
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б1.О.05	Специальный физический практикум	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты 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
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	-
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	-
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	-
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.06	Современные проблемы физики	
Б1.В.02	Спецсеминар по научным направлениям	
Б2.О.02(П)	Производственная - педагогическая практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	-
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	-
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.06	Современные проблемы физики	
Б1.О.07	История и методология физики	
Б2.О.02(П)	Производственная - педагогическая практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	-
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	-
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности;	ОПК
ОПК-1.1	Использует знания физических законов и принципов, математический аппарат для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и систем, явлений и процессов, решения научно-исследовательских задач и профессиональных задач	-
ОПК-1.2	Знает и использует законы и принципы, методы педагогики и применяет фундаментальные физические, математические и междисциплинарные знания для осуществления преподавательской деятельности по учебным дисциплинам «Физика», «Астрономия»	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б1.О.06	Современные проблемы физики	
Б1.О.07	История и методология физики	
Б1.О.08	Приборы и методы в спектроскопии твердого тела	
Б1.О.09	Численное моделирование физических процессов переноса в твердых телах	
Б1.О.10	Волновые процессы в конденсированных средах	
Б1.О.11	Физика магнитных явлений	
Б1.О.12	Физическая акустика	
Б1.О.13	Теория твердого тела	
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Производственная - педагогическая практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики;	ОПК
ОПК-2.1	Организует и проводит стандартные метрологические испытания согласно технической документации, моделирует и осуществляет научно-исследовательскую деятельность в области физики и смежных дисциплин, обрабатывает и анализирует результаты, полученные в ходе самостоятельной и/или коллективной научно-исследовательской деятельности, составляет отчеты на базе теоретического и экспериментального физического исследования	-
Б1.О.05	Специальный физический практикум	
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки	ОПК
ОПК-3.1	Определяет и применяет необходимый перечень программных продуктов, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и программного обеспечения, выполняет требования информационной безопасности и применяет в своей деятельности знания о современных информационных технологиях и программных средствах для создания программ и решении задач профессиональной деятельности в области физических исследований	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.09	Численное моделирование физических процессов переноса в твердых телах	
Б1.О.14	Компьютерные технологии в науке и производстве	
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.	ОПК
ОПК-4.1	Оценивает достоинства и недостатки, результат своей деятельности, знает этапы внедрения результатов, презентует свое исследование, выбирает или предлагает возможные варианты и сферы внедрения результатов научно-исследовательской деятельности в своей профессиональной области, имеет представление о требованиях к сопровождающей документации	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б1.О.06	Современные проблемы физики	
Б1.О.08	Приборы и методы в спектроскопии твердого тела	
Б1.О.10	Волновые процессы в конденсированных средах	
Б1.О.11	Физика магнитных явлений	
Б1.О.12	Физическая акустика	
Б1.О.13	Теория твердого тела	
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен планировать и проводить экспериментальные исследования	ПК
ПК-1.1	Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	-
ПК-1.2	Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	-
Б1.В.02	Спецсеминар по научным направлениям	
Б1.В.ДВ.01.01	Электрические и магнитные свойства твердых тел	
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы спектроскопии	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование наноструктур и их свойств	
Б1.В.ДВ.02.02	Физика фазовых переходов	
Б2.В.01(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Дополнительные главы общей физики	
ФТД.02	Методы исследования поверхности твердых тел	
Тип задач проф. деятельности:	педагогический	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-2	Способен осуществлять педагогическую деятельность реализации программ основного и среднего общего образования	ПК
ПК-2.1	Анализирует актуальный уровень подготовки обучающихся по учебным дисциплинам «Физика», «Астрономия», решает образовательные задачи по планированию, разработке и реализации образовательной программы с помощью современных образовательных технологий, осуществляет контроль результатов обучения	-
Б1.В.01	Современные методы преподавания физико-математических наук	
Б2.О.02(П)	Производственная - педагогическая практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '03.04.02_ТФм-23_63.plx', код направления 03.04.02, год начала подготовки 2023

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	УК-1; УК-6; ОПК-1
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	УК-2; УК-3; ОПК-4
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	УК-4; УК-5
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4; УК-5
Б1.О.05	Специальный физический практикум	УК-3; ОПК-2
Б1.О.06	Современные проблемы физики	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.07	История и методология физики	УК-5; ОПК-1
Б1.О.08	Приборы и методы в спектроскопии твердого тела	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.09	Численное моделирование физических процессов переноса в твердых телах	УК-1; ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.10	Волновые процессы в конденсированных средах	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.11	Физика магнитных явлений	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.12	Физическая акустика	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.13	Теория твердого тела	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.14	Компьютерные технологии в науке и производстве	ОПК-3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	Современные методы преподавания физико-математических наук	ПК-2
Б1.В.02	Спецсеминар по научным направлениям	УК-1; УК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Электрические и магнитные свойства твердых тел	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы спектроскопии	ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование наноструктур и их свойств	ПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Физика фазовых переходов	ПК-1
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.02(П)	Производственная - педагогическая практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1; ПК-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2
Б2.В.01(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	УК-2; ПК-1
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '03.04.02_ТФм-23_63.plx', код направления 03.04.02, год начала подготовки 2023

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
БЗ.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
БЗ.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
БЗ.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
ФТД	Факультативы	ПК-1
ФТД		ПК-1
ФТД.01	Дополнительные главы общей физики	ПК-1
ФТД.02	Методы исследования поверхности твердых тел	ПК-1

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА		
01.001	ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ)	ПК-2	
В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	ПК-2	Учитель: высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, либо высшее образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации; Воспитатель: высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" либо высшее образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	ПК-1	
А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК-1	Высшее образование - бакалавриат

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-1	Способен планировать и проводить экспериментальные исследования
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
Тип задач проф. деятельности:	педагогический
ПК-2	Способен осуществлять педагогическую деятельность реализации программ основного и среднего общего образования
01.001	ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ)
B	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKP пр. подгот	CP пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKP пр. подгот	CP пр. подгот	Контроль пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)												
+	Б1.0.01	Методология и методы научного исследования	1	3	108							
+	Б1.0.02	Инновационное предпринимательство	2	3	108							
+	Б1.0.03	Основы научной коммуникации	1	3	108							
+	Б1.0.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	72							
+	Б1.0.05	Специальный физический практикум	1	3	108							
			2	4	144							
+	Б1.0.06	Современные проблемы физики	2	3	108							
			3	4	144							
+	Б1.0.07	История и методология физики	1	2	72							
+	Б1.0.08	Приборы и методы в спектроскопии твердого тела	3	4	144	<u>2</u>		<u>2</u>				
+	Б1.0.09	Численное моделирование физических процессов переноса в твердых телах	1	4	144							
+	Б1.0.10	Волновые процессы в конденсированных средах	3	4	144							
+	Б1.0.11	Физика магнитных явлений	2	3	108							
+	Б1.0.12	Физическая акустика	1	3	108							
+	Б1.0.13	Теория твердого тела	1	3	108							
+	Б1.0.14	Компьютерные технологии в науке и производстве	1	5	180							
+	Б1.В.01	Современные методы преподавания физико-математических наук	2	3	108							
			3	5	180							
+	Б1.В.02	Спецсеминар по научным направлениям	2	3	108							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Электрические и магнитные свойства твердых тел	3	5	180	<u>2</u>		<u>2</u>				
-	Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы спектроскопии	3	5	180	<u>2</u>		<u>2</u>				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование наноструктур и их свойств	2	3	108							
-	Б1.В.ДВ.02.02	Физика фазовых переходов	2	3	108							
Блок 2. Практика												
+	Б2.0.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	1	6	216	<u>216</u>					<u>4.1</u>	<u>211.9</u>
			2	6	216	<u>216</u>					<u>4.1</u>	<u>211.9</u>

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
+	Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	3	6	216	216				4.1	211.9	
+	Б2.О.02(П)	Производственная - педагогическая практика	4	3	108	108				1.3	106.7	
+	Б2.В.01(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4	15	540	540				6.1	533.9	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	4	3	108	108				1.3	106.7	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация												
+	Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4	3	108							
+	Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4	6	216							
ФТД. Факультативы												
+	ФТД.01	Дополнительные главы общей физики	3	3	108							
+	ФТД.02	Методы исследования поверхности твердых тел	3	2	72							
Итого						1408		4		21	1383	

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов					
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю		
Вид практики: Учебная практика												
Учебная - научно-исследовательская работа	1	1			4							
			63	+	4				2			
Учебная - научно-исследовательская работа	1	2			4							
			63	+	4				2			
Учебная - научно-исследовательская работа	2	1			4							
			63	+	4				2			
Вид практики: Производственная практика												
Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	2	2			10							
			63	+	10							
Производственная - преддипломная практика	2	2			2							
			63	+	2							
Производственная - педагогическая практика	2	2			2							
			63	+	2							
Итого по факту					26							
Итого по плану					26							

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2					
Компьютерное моделирование наноструктур и их свойств					
КР	1	2	63		
Физика фазовых переходов					
КР	1	2	63		
Современные методы преподавания физико-математических наук					
КР	2	1	63		

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				94	125	62	32	30	63	33	30
	Итого по ОП (без факультативов)				93	120	62	32	30	58	28	30
Б1	Дисциплины (модули)	74%	26%	42.1%	51	72	50	26	24	22	22	
Б1.О	Обязательная часть					53	41	26	15	12	12	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					19	9		9	10	10	
Б2	Практика	54%	46%	0%	39	39	12	6	6	27	6	21
Б2.О	Обязательная часть					21	12	6	6	9	6	3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					18				18		18
Б3	Государственная итоговая аттестация				3	9				9		9
Б3.О	Обязательная часть					9				9		9
ФТД	Факультативы				1	5				5	5	
ФТД						5				5	5	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				56.9	-	58.8	53.1	-	58.8	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				53.6	-	53.6	53.6	-	53.6	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				16.8	-	16.6	16.8	-	17	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				943.15	-	310.8	313.9	-	318.45	
		Блок Б2				21	-	4.1	4.1	-	4.1	8.7
		Блок Б3				37	-			-		37
		Блок ФТД				97.1	-			-	97.1	
		Итого по всем блокам				1098.25	-	314.9	318	-	419.65	45.7
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					3	1	2	3	2	1
		ЗАЧЕТ (За)					9	5	4	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	2	1			
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				35.42%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					61.7%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					36.39%						

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Руководство	63		30,00	
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
		0		
Председатель	79		0,50	
Член комиссии				
1	79		0,50	
2	79		0,50	
3	63		0,50	
4	63		0,50	
5	63		0,50	
Примечания к комиссиям ГЭК				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии			
1	63	0.50	
2	63	0.50	
3	79	0.50	
4	79	0.50	

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоем кость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Нормы часов (акад.)	
Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)	36
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)	70
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период экз. сессий (акад.час/нед)	70
Минимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	0
Максимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	21

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв3
4		Резерв4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв10
11		Вычислительной техники и программирования
12		Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13		Государственного муниципального управления и управления персоналом
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Научные сотрудники
18		Языкознания и литературоведения
19		Иностранных языков по техническим направлениям
20		Информатики и информационной безопасности
21		Физической культуры
22		Всеобщей истории
23		Резерв 6
24		Литейных процессов и материаловедения
25		Резерв 14
26		Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
27		Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
28		Технологий обработки материалов
29		Менеджмента
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		Резерв 8
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв39
40		Резерв 16
41		Резерв 17
42		Проектирования зданий и строительных конструкций
43		Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
44		Логистика и управление транспортными системами

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
45		Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
46		Психологии
47		Резерв 18
48		Лингвистики и перевода
49		Русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации
50		Резерв 10
51		Социальной работы и психолого-педагогического образования
52		Резерв 52
53		Спортивного совершенствования
54		Резерв54
55		Строительного производства
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Управления недвижимостью и инженерных систем
63		Физики
64		Металлургии и химических технологий
65		Философии
66		Химии
67		Художественной обработки материалов
68		Резерв 21
69		Экономики
70		Электроники и микроэлектроники
71		Электроснабжения промышленных предприятий
72		Резерв 72
73		Металлургии и стандартизации
74		Резерв 11
75		Резерв 3
76		Резерв
77		Резерв1
78		Резерв2
79		Почасовики
80		Аспирантура
81		Системной интеграции
82		Металлургии и энергетики
83		Технологии строительства
84		Многопрофильный колледж
85		Метизного производства и электроэнергетики
86		Управления
87		Технологий образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста
88		Социальных технологий

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии
90		Горное дело
91		Резерв91
92		Резерв92
93		Кафедра 93
94		Кафедра 94
95		Кафедра 95
96		Кафедра 96
97		Кафедра 97
98		Кафедра 98
99		Кафедра 99
100		Кафедра 100
101		Digital экономика бизнеса и управление
102		Учетные системы и бизнес аналитика
103		Иностранные языки и межкультурная коммуникация в сфере бизнеса и менеджмента
104		Electric Grid Management
105		Advanced Metallurgical Engeneering
106		Инжиниринг технологий материалов

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения								
з.е.	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	62				63			
Всего	32		30		33		30	
1	Б1.О.01 Методология и методы научного исследования [За]		Б1.О.02 Инновационное предпринимательство [За]		Б1.О.06 Современные проблемы физики [Эк]		Б2.О.02(П) Производственная - педагогическая практика [ЗаО]	
2	3		3		4		3	
3	УК-1; УК-6; ОПК-1		УК-2; УК-3; ОПК-4		УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-4		УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1; ПК-2	
4	Б1.О.03 Основы научной коммуникации [За]		Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности [За]		Б1.О.08 Приборы и методы в спектроскопии твердого тела [За]			
5	3		2		4			
6	УК-4; УК-5		УК-4; УК-5		ОПК-1; ОПК-4			
7	Б1.О.05 Специальный физический практикум [За]		Б1.О.05 Специальный физический практикум [Эк]				Б2.В.01(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности [ЗаО]	
8	3		4		4		15	
9	УК-3; ОПК-2		УК-3; ОПК-2				УК-2; ПК-1	
10	Б1.О.07 История и методология физики [За]		Б1.О.06 Современные проблемы физики [За]		Б1.О.10 Волновые процессы в конденсированных средах [За]			
11	2		3		4			
12	УК-5; ОПК-1		УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-4		ОПК-1; ОПК-4			
13	Б1.О.09 Численное моделирование физических процессов переноса в твердых телах [ЗаО]		Б1.О.11 Физика магнитных явлений [Эк]		Б1.В.01 Современные методы преподавания физико-математических наук [За, КР]			
14	4		3		5			
15	УК-1; ОПК-1; ОПК-3		ОПК-1; ОПК-4		ПК-2			
16	Б1.О.12 Физическая		Б1.В.01 Современные методы					

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
17	Акустика [За]	3	преподавания физико-математических наук	3				
18	ОПК-1; ОПК-4		ПК-2					
19	Б1.О.13		Б1.В.02		Б1.В,ДВ.01.01		Б2.В.02(П)	
20	Теория твердого тела [ЗаО]	3	Спецсеминар по научным направлениям [За]	3	Дисциплины по выбору		Производственная - преддипломная практика [ЗаО]	3
21	ОПК-1; ОПК-4		УК-1; УК-4; ПК-1		Б1.В,ДВ.1: Электрические и магнитные свойства твердых тел [Эк] (/ Теоретические основы спектроскопии)	5	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2	
22			Дисциплины по выбору		ПК-1		Б3.О.01	
23	Б1.О.14		Б1.В,ДВ.2:				Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена [Эк]	3
24	Компьютерные технологии в науке и производстве [Эк]	5	Компьютерное моделирование наноструктур и их свойств [ЗаО, КР] (/ Физика фазовых переходов)	3	Б2.О.01(У)		ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	
25	ОПК-3				Учебная - научно-исследовательская работа [ЗаО]	6	Б3.О.02	
26					УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы [ЗаО]	6
27			Б2.О.01(У)				УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	
28			Учебная - научно-исследовательская работа [ЗаО]	6				
29	Б2.О.01(У)		УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4		ФТД.01			
30	Учебная - научно-исследовательская работа [ЗаО]	6			Дополнительные главы общей физики [За]	3		
31	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4				ПК-1			
32					ФТД.02			
33					Методы исследования поверхности твердых тел [За]	2		
					ПК-1			

Примечание Учебный план магистратуры '03.04.02_ТФм-23_63.plx', код направления 03.04.02, год начала подготовки 2023