

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

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План утвержден Ученым советом вуза

Протокол № _____ от _____

Ректор _____ Чукан М.В.
" " _____ 20__ г.

по программе магистратуры

03.04.02

03.04.02 Физика

Программа магистратуры: Компьютерное моделирование физических процессов и структур, методы преподавания физики

Кафедра: Физики

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Учебный год 2022-2023

Образовательный стандарт (ФГОС) № 914 от 07.08.2020

Форма обучения: Сочная

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 _____ / Терентьев Д. В. /

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

Начальник УМУ _____ / Абдулвелеев И. Р. /

Директор института _____ / Мезин И.Ю. /

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

Внешний рецензент _____

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	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	910.5	880	1503	178.5	4	26	24	22				
Обязательная часть							53	53	1908	1908	641.3	620	1123.9	142.8	2	26	15	12				
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1			3	3	108	108	37	36	71		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	18.1	18	89.9		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	76.4	74	139.9	35.7	3	4			63	Физики		
+	Б1.О.06	Современные проблемы физики	3	2			7	7	252	252	60.15	55	156.15	35.7		3	4		63	Физики		
+	Б1.О.07	История и методология физики		1			2	2	72	72	19	18	53		2				63	Физики		
+	Б1.О.08	Приборы и методы в спектроскопии твердого тела		3			4	4	144	144	73.9	72	70.1		2		4		63	Физики		
+	Б1.О.09	Численное моделирование физических процессов в твердых телах			1		4	4	144	144	36.1	36	107.9		4				63	Физики		
+	Б1.О.10	Волновые процессы в конденсированных средах		3			4	4	144	144	73.9	72	70.1				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	55	54	53		3				63	Физики		
+	Б1.О.13	Теория твердого тела			1		3	3	108	108	55	54	53		3				63	Физики		
+	Б1.О.14	Компьютерные технологии в науке и производстве	1				5	5	180	180	38.3	36	106	35.7	5				63	Физики		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							19	19	684	684	269.2	260	379.1	35.7	2		9	10				
+	Б1.В.01	Современные методы преподавания физико-математических наук		3		3	8	8	288	288	95.95	93	192.05			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	76.1	72	68.2	35.7	2		5		63	Физики		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Теоретические основы спектроскопии	3				5	5	180	180	76.1	72	68.2	35.7	2		5		63	Физики		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Электрические и магнитные свойства твердых тел	3				5	5	180	180	76.1	72	68.2	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			6	6	6	21			
Обязательная часть							18	18	648	648	12.3		635.7				6	6	6			
+	Б2.О.01(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа			123		18	18	648	648	12.3		635.7			6	6	6		63	Физики	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							21	21	756	756	8.7		747.3						21			
+	Б2.В.01(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			4		15	15	540	540	6.1		533.9					15	63	Физики		
+	Б2.В.02(П)	Производственная - педагогическая практика			4		3	3	108	108	1.3		106.7					3	63	Физики		
+	Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика			4		3	3	108	108	1.3		106.7					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		

-	-	-	Форма контроля				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	92	90	88					5				
+	ФТД.01	Дополнительные главы общей физики		3			3	3	108	108	55	54	53					3		63	Физики	
+	ФТД.02	Методы исследования поверхности твердых тел		3			2	2	72	72	37	36	35					2		63	Физики	

-	-	-	Форма контроля				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	910.5	880	30.5	1503	178.5	4		
Обязательная часть							53	53		1908	1908	641.3	620	21.3	1123.9	142.8	2		
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1			3	3	36	108	108	37	36	1	71				
+	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	18.1	18	0.1	89.9				
+	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	76.4	74	2.4	139.9	35.7			
+	Б1.О.06	Современные проблемы физики	3	2			7	7	36	252	252	60.15	55	5.15	156.15	35.7			
+	Б1.О.07	История и методология физики		1			2	2	36	72	72	19	18	1	53				
+	Б1.О.08	Приборы и методы в спектроскопии твердого тела		3			4	4	36	144	144	73.9	72	1.9	70.1			2	
+	Б1.О.09	Численное моделирование физических процессов в твердых телах			1		4	4	36	144	144	36.1	36	0.1	107.9				
+	Б1.О.10	Волновые процессы в конденсированных средах		3			4	4	36	144	144	73.9	72	1.9	70.1				
+	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	55	54	1	53				
+	Б1.О.13	Теория твердого тела			1		3	3	36	108	108	55	54	1	53				
+	Б1.О.14	Компьютерные технологии в науке и производстве	1				5	5	36	180	180	38.3	36	2.3	106	35.7			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							19	19		684	684	269.2	260	9.2	379.1	35.7	2		
+	Б1.В.01	Современные методы преподавания физико-математических наук		3		3	8	8	36	288	288	95.95	93	2.95	192.05				
+	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	76.1	72	4.1	68.2	35.7	2		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Теоретические основы спектроскопии	3				5	5	36	180	180	76.1	72	4.1	68.2	35.7	2		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Электрические и магнитные свойства твердых тел	3				5	5	36	180	180	76.1	72	4.1	68.2	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				
Обязательная часть							18	18		648	648	12.3		12.3	635.7				
+	Б2.О.01(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа			123		18	18	36	648	648	12.3		12.3	635.7				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							21	21		756	756	8.7		8.7	747.3				
+	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				
+	Б2.В.02(П)	Производственная - педагогическая практика			4		3	3	36	108	108	1.3		1.3	106.7				
+	Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика			4		3	3	36	108	108	1.3		1.3	106.7				
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				

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов							
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот
ФТД.Факультативы							5	5		180	180	92	90	2	88		
+	ФТД.01	Дополнительные главы общей физики		3			3	3	36	108	108	55	54	1	53		
+	ФТД.02	Методы исследования поверхности твердых тел		3			2	2	36	72	72	37	36	1	35		

Курс 2										Закрепленная кафедра		-												
Семестр 3					Семестр 4																			
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	ВНKR	CP	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНKR	CP	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции	
5	180	92	90	36	54			2	88															
3	108	55	54	18	36			1	53												63	Физики	ПК-1	
2	72	37	36	18	18			1	35												63	Физики	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 в твердых телах	
Б1.В.02	Спецсеминар по научным направлениям	
Б2.О.01(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Производственная - педагогическая практика	
Б2.В.03(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(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.02(П)	Производственная - педагогическая практика	
Б2.В.03(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.В.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.В.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 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 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(Н)	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-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(Н)	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	-
Б1.О.09	Численное моделирование физических процессов в твердых телах	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.14	Компьютерные технологии в науке и производстве	
Б2.О.01(Н)	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(Н)	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	Теоретические основы спектроскопии	
Б1.В.ДВ.01.02	Электрические и магнитные свойства твердых тел	
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.03(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	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.01	Дополнительные главы общей физики	
ФТД.02	Методы исследования поверхности твердых тел	
Тип задач проф. деятельности:	педагогический	
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.В.02(П)	Производственная - педагогическая практика	
Б2.В.03(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	

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 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.01.0	Теоретические основы спектроскопии	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.0	Электрические и магнитные свойства твердых тел	ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1
Б1.В.ДВ.02.0	Компьютерное моделирование наноструктур и их свойств	ПК-1
Б1.В.ДВ.02.0	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; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.01(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; 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 - педагогическая практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ПК-2
Б2.В.03(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-22_63.plx', код направления 03.04.02, год начала подготовки 2022

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

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1								з.е.	Неделя	Контроль	Семестр 2								з.е.	Неделя	Итого за курс										Каф.	Семестр			
				Академических часов											Академических часов										Академических часов												з.е.		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контро ль	Всего	Неделя					
ИТОГО (с факультативами)				1152								32	19 4/6		1080										30	20 2/6		2232								62	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1152								32			1080										30			2232							62				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		58.8											53.1												56												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		53.6											53.6												15.6												
		Аудиторная нагрузка		15.2											16												16.3												
		Контактная работа		15.8											16.8												16.3												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1152	299	72	72	144	10.7	818	35.7	32	ТО: 19 Э: 2/3		1080	318	76	38	190	14	690.6	71.4	30	ТО: 19 Э: 1 1/3		2232	617	148	110	334	24.7	1508	107.1	62	ТО: 38 Э: 2				
1	Б1.0.01	Методология и методы научного исследования	За	108	37	18		18	1	71		3															За	108	37	18		18	1	71		3		63	1
2	Б1.0.02	Инновационное предпринимательство												За	108	19.1			19	0.1	88.9			3			За	108	19.1		19	0.1	88.9		3		63	2	
3	Б1.0.03	Основы научной коммуникации	За	108	18.1			18	0.1	89.9		3															За	108	18.1		18	0.1	89.9		3		17	1	
4	Б1.0.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности												За	72	19.1			19	0.1	52.9			2			За	72	19.1		19	0.1	52.9		2		19	2	
5	Б1.0.05	Специальный физический практикум	За	108	36.1			36	0.1	71.9		3		Эж	144	40.3			38	2.3	68	35.7	4			Эж За	252	76.4		74	2.4	139.9	35.7	7		63	12		
6	Б1.0.06	Современные проблемы физики												За	108	20.05	19			1.05	87.95			3			За	108	20.05	19		1.05	87.95		3		63	23	
7	Б1.0.07	История и методология физики	За	72	19	18			1	53		2														За	72	19	18			1	53		2		63	1	
8	Б1.0.09	Численное моделирование физических процессов в твердых телах	ЗаО	144	36.1		36		0.1	107.9		4														ЗаО	144	36.1		36		0.1	107.9		4		63	1	
9	Б1.0.11	Физика магнитных явлений												Эж	108	60.25	19		38	3.25	12.05	35.7	3			Эж	108	60.25	19		38	3.25	12.05	35.7	3		63	2	
10	Б1.0.12	Физическая акустика	За	108	55	18		36	1	53		3														За	108	55	18		36	1	53		3		63	1	
11	Б1.0.13	Теория твердого тела	ЗаО	108	55	18		36	1	53		3														ЗаО	108	55	18		36	1	53		3		63	1	
12	Б1.0.14	Компьютерные технологии в науке и производстве	Эж	180	38.3		36		2.3	106	35.7	5														Эж	180	38.3		36		2.3	106	35.7	5		63	1	
13	Б1.В.01	Современные методы преподавания физико-математических наук													108	57.95	19		38	0.95	50.05			3				108	57.95	19		38	0.95	50.05		3		63	23
14	Б1.В.02	Специальный семинар по научным направлениям												За	108	38.1			38	0.1	69.9			3			За	108	38.1			38	0.1	69.9		3		63	2
15	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование наноструктур и их свойств												ЗаО КР	108	59.05	19	38		2.05	48.95			3			ЗаО КР	108	59.05	19	38		2.05	48.95		3		63	2
16	Б1.В.ДВ.02.02	Физика фазовых переходов												ЗаО КР	108	59.05	19	38		2.05	48.95			3			ЗаО КР	108	59.05	19	38		2.05	48.95		3		63	2
17	Б2.0.01(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа	ЗаО	216	4.1				4.1	211.9		6		ЗаО	216	4.1				4.1	211.9			6		ЗаО(2)	432	8.2				8.2	423.8		12		63	123	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эж За(5) ЗаО(3)									Эж(2) За(4) ЗаО(2) КР									Эж(3) За(9) ЗаО(5) КР																	
ПРАКТИКИ			(План)																																				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																				
КАНИКУЛЫ												2												7 4/6												9 4/6			

-	-	-	-	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							
Блок 1. Дисциплины (модули)												
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	1	3	108							
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	2	3	108							
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации	1	3	108							
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	72							
+	Б1.О.05	Специальный физический практикум	1	3	108							
			2	4	144							
+	Б1.О.06	Современные проблемы физики	2	3	108							
			3	4	144							
+	Б1.О.07	История и методология физики	1	2	72							
+	Б1.О.08	Приборы и методы в спектроскопии твердого тела	3	4	144	<u>2</u>		<u>2</u>				
+	Б1.О.09	Численное моделирование физических процессов в твердых телах	1	4	144							
+	Б1.О.10	Волновые процессы в конденсированных средах	3	4	144							
+	Б1.О.11	Физика магнитных явлений	2	3	108							
+	Б1.О.12	Физическая акустика	1	3	108							
+	Б1.О.13	Теория твердого тела	1	3	108							
+	Б1.О.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	Теоретические основы спектроскопии	3	5	180	<u>2</u>		<u>2</u>				
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Электрические и магнитные свойства твердых тел</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>180</i>	<u>2</u>		<u>2</u>				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование наноструктур и их свойств	2	3	108							
-	<i>Б1.В.ДВ.02.02</i>	<i>Физика фазовых переходов</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>108</i>							
Блок 2. Практика												

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKR пр. подгот	CP пр. подгот
+	Б2.О.01(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа	1	6	216							
			2	6	216							
			3	6	216							
+	Б2.В.01(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4	15	540							
+	Б2.В.02(П)	Производственная - педагогическая практика	4	3	108							
+	Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика	4	3	108							
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							

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Производственная практика											
Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	2	2			10						
			63	+	10						
Производственная - педагогическая практика	2	2			2						
			63	+	2						
Производственная - преддипломная практика	2	2			2						
			63	+	2						
Вид практики: Научно-исследовательская работа											
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			
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	10	Контингент обучающихся, указанный в графике, не совпадает с контингентом, распределенным по кафедрам 0 <> 10
Физика фазовых переходов					
КР	1	2	63	10	Контингент обучающихся, указанный в графике, не совпадает с контингентом, распределенным по кафедрам 0 <> 10
Современные методы преподавания физико-математических наук					
КР	2	1	63		

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '03.04.02 ТФм-22_63.dlx', код направления 03.04.02, год начала подготовки 2022

		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	46%	54%	0%	39	39	12	6	6	27	6	21
Б2.О	Обязательная часть					18	12	6	6	6	6	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					21				21		21
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				16.2	-	15.8	16.8	-	16.2	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				910.5	-	294.6	313.9	-	302	
		Блок Б2				21	-	4.1	4.1	-	4.1	8.7
		Блок Б3				37	-			-		37
		Блок ФТД				92	-			-	92	
		Итого по всем блокам				1060.5	-	298.7	318	-	398.1	45.7
	Обязательные формы контроля	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				35.23%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					59.2%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					35.13%						

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
Руководство	63		30.00	
	9		30.00	

Консультации по

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
	0		

Председатель	79		0.50	
	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	
6	79		0.50	
7	79		0.50	
8	9		0.50	
9	9		0.50	
10	9		0.50	

Примечания к комиссиям ГЭК	
-----------------------------------	--

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

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 Engineering
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 предприниматель ство [За]		Б1.О.06 Современные проблемы физики [Эк]		Б2.В.01(П) Производственна я - практика по получению профессиональн ых умений и опыта профессиональн ой деятельности [ЗаО] УК-2; ПК-1	
2	3	3	3	4				
3	УК-1; УК-6; ОПК-1		УК-2; УК-3; ОПК-4		УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-4			
4	Б1.О.03 Основы научной коммуникации [За]		Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональн ой деятельности [За]		Б1.О.08 Приборы и методы в спектроскопии твёрдого тела [За]			
5	3	2	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]		Б1.О.10 Волновые процессы в конденсированн ых средах [За]			
8	3	4	4	4				
9	УК-3; ОПК-2		УК-3; ОПК-2		ОПК-1; ОПК-4			
10	Б1.О.07 История и методология физики [За]		Б1.О.06 Современные проблемы физики [За]		Б1.О.09 Численное моделирование физических процессов в твёрдых телах [ЗаО]			
11	2	3	3	4				
12	УК-5; ОПК-1		УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-4		Б1.В.01 Современные методы преподавания физико-математи ческих наук [За, КР]			
13	Б1.О.09 Численное моделирование физических процессов в твёрдых телах [ЗаО]		Б1.О.11 Физика магнитных явлений [Эк]		ПК-2			
14	4	3	3	5				
15	УК-1; ОПК-1; ОПК-3		ОПК-1; ОПК-4		Б1.О.12 Современные методы			
16	Б1.О.12 Современные методы		Б1.В.01 Современные методы		Б2.В.02(П) Производственна я -			

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 ПК-2				педагогическая практика [ЗаО]	3
18	ОПК-1; ОПК-4				Б1.В.ДВ.01.01		УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ПК-2	
19	Б1.О.13		Б1.В.02		Дисциплины по выбору		Б2.В.03(П)	
20	Теория твердого тела [ЗаО]	3	Спецсеминар по научным направлениям [За]	3	Б1.В.ДВ.1:		Производственная - преддипломная практика [ЗаО]	3
21	ОПК-1; ОПК-4		УК-1; УК-4; ПК-1		Теоретические основы спектроскопии [Эк]	5	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2	
22					(/ Электрические и магнитные свойства твердых тел)		Б3.О.01	
23	Б1.О.14		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2:		ПК-1		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]	3			ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	
25	ОПК-3		(/ Физика фазовых переходов)		Б2.О.01(Н)			
26					Учебная - научно-исследовательская работа [ЗаО]	6	Б3.О.02	
27			Б2.О.01(Н)		УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы [ЗаО]	6
28			Учебная - научно-исследовательская работа [ЗаО]	6			УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	
29	Б2.О.01(Н)		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-22_63.plx', код направления 03.04.02, год начала подготовки 2022