

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

Ректор

_____ Терехтеев Д. В.

20 ____ г.

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 4 от 25.02.2026

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

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)

2026

Учебный год

2026-2027

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

_____ / Абдулвелеев И. Р./

Начальник УМУ

_____ / Малахов О.С./

Директор института

_____ / Сонова Ю.В./

Заведующий кафедрой

_____ / Долгушин Д.М./

Внешний рецензент

ПланСвод Учебный план магистратуры '03.04.02-ТФм-26_63.plx', код направления 03.04.02, программа магистратуры : Компьютерное моделирование физических процессов и структур, мет

-	-	-	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	92.1	90	87.9					5				
+	ФТД.01	Дополнительные главы общей физики		3			3	3	108	108	55.05	54	52.95					3		63	Физики	
+	ФТД.02	Методы исследования поверхности твердых тел		3			2	2	72	72	37.05	36	34.95					2		63	Физики	

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		-	Итого акад.часов								
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование																
Блок 1.Дисциплины (модули)							72	72		2592	2592	879.15	848	31.15	1534.35	178.5	4	
Обязательная часть							53	53		1908	1908	625.8	604	21.8	1139.4	142.8	2	
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1			3	3	36	108	108	37.05	36	1.05	70.95			
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2			3	3	36	108	108	17.1	17	0.1	90.9			
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1			3	3	36	108	108	18.1	18	0.1	89.9			
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2			2	2	36	72	72	17.1	17	0.1	54.9			
+	Б1.О.05	Специальный физический практикум	2	1			7	7	36	252	252	72.4	70	2.4	143.9	35.7		
+	Б1.О.06	Современные проблемы физики	3	2			7	7	36	252	252	58.25	53	5.25	158.05	35.7		
+	Б1.О.07	История и методология физики		1			2	2	36	72	72	19.05	18	1.05	52.95			
+	Б1.О.08	Корпускулярно-волновые свойства частиц		3			4	4	36	144	144	74	72	2	70		2	
+	Б1.О.09	Численное моделирование физических процессов переноса в твердых телах			1		4	4	36	144	144	36.1	36	0.1	107.9			
+	Б1.О.10	Физика фазовых переходов		3			4	4	36	144	144	74	72	2	70			
+	Б1.О.11	Физическая акустика	2				3	3	36	108	108	54.25	51	3.25	18.05	35.7		
+	Б1.О.12	Волновые процессы в конденсированных средах		1			3	3	36	108	108	55.05	54	1.05	52.95			
+	Б1.О.13	Теория твердого тела			1		3	3	36	108	108	55.05	54	1.05	52.95			
+	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	253.35	244	9.35	394.95	35.7	2	
+	Б1.В.01	Современные методы преподавания физико-математических наук		3		3	8	8	36	288	288	90	87	3	198			
+	Б1.В.02	Спецсеминар по научным направлениям		2			3	3	36	108	108	34.1	34	0.1	73.9			
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	3				5	5		180	180	76.2	72	4.2	68.1	35.7	2	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Электрические и магнитные свойства твердых тел	3				5	5	36	180	180	76.2	72	4.2	68.1	35.7	2	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы спектроскопии	3				5	5	36	180	180	76.2	72	4.2	68.1	35.7	2	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			2	2	3	3		108	108	53.05	51	2.05	54.95			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование наноструктур и их свойств			2	2	3	3	36	108	108	53.05	51	2.05	54.95			
-	Б1.В.ДВ.02.02	Основы квантово-механических расчетов			2	2	3	3	36	108	108	53.05	51	2.05	54.95			
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			

-
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-26_63.rlx', код направления 03.04.02, программа магистратуры : Компьютерное моделирование физических процессов и структур, методы

-	-	-	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	92.1	90	2.1	87.9		
+	ФТД.01	Дополнительные главы общей физики		3			3	3	36	108	108	55.05	54	1.05	52.95		
+	ФТД.02	Методы исследования поверхности твердых тел		3			2	2	36	72	72	37.05	36	1.05	34.95		

План Учебный план магистратуры '03.04.02-ТФм-26_63.rlx', код направления 03.04.02, программа магистратуры : Компьютерное моделирование физических процессов и структур, методы

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	92.1	90	36	54			2.1		87.9																		
3	108	55.05	54	18	36			1.05		52.95																	63	Физики
2	72	37.05	36	18	18			1.05		34.95																	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	Корпускулярно-волновые свойства частиц	
Б1.О.09	Численное моделирование физических процессов переноса в твердых телах	
Б1.О.10	Физика фазовых переходов	
Б1.О.11	Физическая акустика	
Б1.О.12	Волновые процессы в конденсированных средах	
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	Корпускулярно-волновые свойства частиц	
Б1.О.10	Физика фазовых переходов	
Б1.О.11	Физическая акустика	
Б1.О.12	Волновые процессы в конденсированных средах	
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	Основы квантово-механических расчетов	
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	

Индекс	Содержание	Тип
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	
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-26_63.plx', код направления 03.04.02, год начала подготовки 2026

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	Корпускулярно-волновые свойства частиц	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.09	Численное моделирование физических процессов переноса в твердых телах	УК-1; ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.10	Физика фазовых переходов	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.11	Физическая акустика	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.12	Волновые процессы в конденсированных средах	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	Электрические и магнитные свойства твердых тел	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.0	Теоретические основы спектроскопии	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	Основы квантово-механических расчетов	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-26_63.plx', код направления 03.04.02, год начала подготовки 2026

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)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKP пр. подгот	CP 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	Корпускулярно-волновые свойства частиц	3	4	144	<u>2</u>		<u>2</u>				
+	Б1.О.09	Численное моделирование физических процессов переноса в твердых телах	1	4	144							
+	Б1.О.10	Физика фазовых переходов	3	4	144							
+	Б1.О.11	Физическая акустика	2	3	108							
+	Б1.О.12	Волновые процессы в конденсированных средах	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	Электрические и магнитные свойства твердых тел	3	5	180	<u>2</u>		<u>2</u>				
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Теоретические основы спектроскопии</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>Основы квантово-механических расчетов</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	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот
+	Б2.О.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>	
			3	6	216	<u>216</u>				<u>4.1</u>	<u>211.9</u>	
+	Б2.О.02(П)	Производственная - педагогическая практика	4	3	108	<u>108</u>				<u>1.3</u>	<u>106.7</u>	
+	Б2.В.01(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4	15	540	<u>540</u>				<u>6.1</u>	<u>533.9</u>	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	4	3	108	<u>108</u>				<u>1.3</u>	<u>106.7</u>	
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		
Основы квантово-механических расчетов					
КР	1	2	63		
Современные методы преподавания физико-математических наук					
КР	2	1	63		

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '03.04.02-ТФм-26 63.rlx'. код направления 03.04.02. год начала подготовки 2026

		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				15.7	-	15.8	15.1	-	16.2	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				879.15	-	294.8	281.9	-	302.45	
		Блок Б2				21	-	4.1	4.1	-	4.1	8.7
		Блок Б3				37	-			-		37
		Блок ФТД				92.1	-			-	92.1	
		Итого по всем блокам				1029.25	-	298.9	286	-	398.65	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				35.62%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					61.7%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					33.92%						

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ.	Трудоёмкость
Руководство	63		30.00	
Консультации по				
Комиссия №1				
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоёмкость
		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

В АС Нагрузка применять только для указанного контингента

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

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		Резерв 25
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Инжиниринговый центр
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		Обработка материалов давлением им. М.И. Бояршинова
29		Менеджмента и государственного управления
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		ПИЛОТЫ
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		Промышленного и гражданского строительства
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		Резерв 55
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Урбанистики 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
107		Инжиниринг газодинамических и аспирационных систем
108		Distributed Generation System Management (DGSM)
109		Цифровые двойники в обработке материалов
110		Коммуникации в цифровой среде
111		Объемные наноматериалы, наноструктуры и изделия из них
112		Инжиниринг уникальных материалов и инновационных технологий
113		Metal forming

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] УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-4		Б2.О.02(П) Производственная - педагогическая практика [ЗаО] УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1; ПК-2	
2	3		3					
3	УК-1; УК-6; ОПК-1		УК-2; УК-3; ОПК-4					
4	Б1.О.03 Основы научной коммуникации [За]		Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности [За]		Б1.О.08 Корпускулярно-волновые свойства частиц [За] ОПК-1; ОПК-4		Б2.В.01(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности [ЗаО] УК-2; ПК-1	
5	3		2					
6	УК-4; УК-5		УК-4; УК-5					
7	Б1.О.05 Специальный физический практикум [За]		Б1.О.05 Специальный физический практикум [Эк]		Б1.О.10 Физика фазовых переходов [За] ОПК-1; ОПК-4		Б2.В.01(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности [ЗаО] УК-2; ПК-1	
8	3		4					
9	УК-3; ОПК-2		УК-3; ОПК-2					
10	Б1.О.07 История и методология физики [За]		Б1.О.06 Современные проблемы физики [За]		Б1.В.01 Современные методы преподавания физико-математических наук [За, КР] ПК-2		Б2.В.01(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности [ЗаО] УК-2; ПК-1	
11	2		3					
12	УК-5; ОПК-1		УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-4					
13	Б1.О.09 Численное моделирование физических процессов переноса в твердых телах [ЗаО]		Б1.О.11 Физическая акустика [Эк]		Б1.В.01 Современные методы преподавания физико-математических наук [За, КР] ПК-2		Б2.В.01(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности [ЗаО] УК-2; ПК-1	
14	4		3					
15	УК-1; ОПК-1; ОПК-3		ОПК-1; ОПК-4					
16	Б1.О.12 Волновые процессы		Б1.В.01 Современные методы		Б1.В.01 Современные методы преподавания физико-математических наук [За, КР] ПК-2		Б2.В.01(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности [ЗаО] УК-2; ПК-1	

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	конденсированных средах [За]	3	преподавания физико-математических наук ПК-2					
18	ОПК-1; ОПК-4							
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 -	
21	ОПК-1; ОПК-4		УК-1; УК-4; ПК-1		Б1.В,ДВ.1: Электрические и магнитные свойства твердых тел [Эк]	5	преддипломная практика [ЗаО]	3
22					(/ Теоретические основы спектроскопии) ПК-1		УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2	
23	Б1.О.14		Дисциплины по выбору				Б3.О.01	
24	Компьютерные технологии в науке и производстве [Эк]	5	Б1.В,ДВ.2: Компьютерное моделирование наноструктур и их свойств [ЗаО, КР]	3			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена [Эк]	3
25	ОПК-3		(/ Основы квантово-механических расчетов)		Б2.О.01(У)		ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	
26					Учебная - научно-исследовательская работа [ЗаО]	6	Б3.О.02	
27			Б2.О.01(У)		Учебная - научно-исследовательская работа [ЗаО]	6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6
28			УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4	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(У)				ФТД.01			
30	Учебная - научно-исследовательская работа [ЗаО]	6			Дополнительные главы общей физики [За]	3		
31	ОПК-1; УК-2; ОПК-3; ОПК-4				ПК-1			
32					ФТД.02			
33					Методы исследования поверхности твердых тел [За]	2		
					ПК-1			

