

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова"
Институт математики, физики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Дамдинов А.В.

20 ____ г.

План утвержден Ученым советом университета
Протокол № 7 от 16.01.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

03.04.02

03.04.02 Физика

Программа магистратуры: Искусственный интеллект в робототехнике
Кафедра: Общей и теоретической физики
Институт: математики, физики и компьютерных наук

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 914 от 07.08.2020

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР _____ / Урмакшинова Е.Р./

Начальник УМУ _____ / Тонхонова А.А./

И.о. директора ИМФКН _____ / Антонова Л.В./

Зав. кафедрой ОТФ _____ / Машанов А.А./

Руководитель маг. программы _____ / Цыдыпов Ш.Б./

Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение	15 2/6	14 1/6	29 3/6	11 2/6		11 2/6	40 5/6
Э	Экзаменационные сессии	2 1/6	1 5/6	4	2 1/6		2 1/6	6 1/6
У	Учебная практика	2		2				2
П	Производственная практика		4	4	6	16	22	26
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Каникулы	2	8	10	2	8	10	20
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	1 (6 дн)	2 3/6 (15 дн)	1 3/6 (9 дн)	1 (6 дн)	2 3/6 (15 дн)	5 (30 дн)
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	104
Студентов		5			5			
Групп		1			1			

План Учебный план магистратуры 'ИМФКН 2025 03.04.02 ИИВР.plx', код направления 03.04.02, программа магистратуры : Искусственный интеллект в робототехнике, год начала подготовки

[illegible]

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	-
Б1.О.02	Философия и методология науки	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-1.2	Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	-
Б1.О.02	Философия и методология науки	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-1.3	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	-
Б1.О.02	Философия и методология науки	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-1.4	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	-
Б1.О.02	Философия и методология науки	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-1.5	Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	-
Б1.О.02	Философия и методология науки	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
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	-
Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	-
Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	-
Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	-
Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	-

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
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	-
	Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
	УК-3.2	Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	-
	Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
	УК-3.3	Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон, создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде	-
	Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
	УК-3.4	Предлагает план и организует обучение членов команды и обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	-
	Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
	УК-3.5	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	-
	Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
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	-
	Б1.О.03	Иностранный язык для специальных целей	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
	УК-4.2	Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров	-
	Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
	УК-4.3	Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке	-
	Б1.О.03	Иностранный язык для специальных целей	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
	УК-4.4	Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке	-
	Б1.О.03	Иностранный язык для специальных целей	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	

Индекс	Содержание	Тип
УК-4.5	Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат	-
Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-4.6	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических профессиональных дискуссиях на иностранном языке	-
Б1.О.03	Иностранный язык для специальных целей	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, обосновывает актуальность их использования	-
Б1.О.03	Иностранный язык для специальных целей	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-5.2	Объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе межкультурного взаимодействия с ними, опираясь на знания причин проявления социальных обычаев и различий в поведении людей	-
Б1.О.03	Иностранный язык для специальных целей	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-5.3	Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия, в том числе при выполнении профессиональных задач	-
Б1.О.03	Иностранный язык для специальных целей	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует	-
Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-6.2	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	-
Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-6.3	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	-
Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-6.4	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	-
Б1.О.05	Разработка и реализация инновационных проектов	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	

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	Применяет фундаментальные знания в области физики при решении научно-исследовательских задач	-
Б1.О.01	Основы физики для робототехники	
Б1.О.07	История и методология физики	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
ФТД.01	Дополнительные главы физики	
ОПК-1.2	Анализирует и применяет современные педагогические технологии и методы для осуществления преподавательской деятельности	-
Б1.О.08	Методика преподавания физики в высшей школе	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
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	Планирует и определяет содержание научно-исследовательской деятельности	-
Б1.О.01	Основы физики для робототехники	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
ОПК-2.2	Находит и принимает решения, необходимые для реализации научно-исследовательской деятельности в области физики	-
Б1.О.01	Основы физики для робототехники	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
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	владеет основными методиками поиска информации для решения профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий	-
Б1.О.04	Компьютерные технологии в науке и образовании	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
ФТД.02	Численные методы	
ОПК-3.2	Использует современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-коммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.04	Компьютерные технологии в науке и образовании	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	

Индекс		Содержание	Тип
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
	ФТД.02	Численные методы	
ОПК-4		Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.	ОПК
	ОПК-4.1	Определяет ожидаемые результаты научных исследований	-
	Б1.О.06	Прикладные физические исследования	
	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
	ОПК-4.2	Предлагает возможные варианты внедрения результатов исследований в области профессиональной деятельности	-
	Б1.О.06	Прикладные физические исследования	
	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
Тип задач проф. деятельности:		научно-исследовательский	
	ПК-1	Способен организовывать и планировать исследования, ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и робототехники	ПК
	ПК-1.1	Разрабатывает план и программы проведения исследований и разработок в области физики и робототехники	-
	Б1.В.01	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике	
	Б1.В.02	Динамика и управление роботами	
	Б1.В.03	Информационные системы мехатроники и робототехники	
	Б1.В.05	Элементы электромашинной автоматики	
	Б1.В.ДВ.01.01	Машинное обучение на Python	
	Б1.В.ДВ.01.02	Методы машинного обучения	
	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование и проектирование зубчатых передач	
	Б1.В.ДВ.02.02	Программное обеспечение автоматизированных систем	
	Б1.В.ДВ.03.01	Нanomатериалы и нанотехнологии в робототехнике	
	Б1.В.ДВ.03.02	Физика твердого тела и его применение в робототехнике	
	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б2.О.03(П)	Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
	ПК-1.2	Осуществляет план и программы проведения исследований и разработок в области физики и робототехники	-
	Б1.В.01	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике	
	Б1.В.02	Динамика и управление роботами	
	Б1.В.03	Информационные системы мехатроники и робототехники	
	Б1.В.05	Элементы электромашинной автоматики	
	Б1.В.ДВ.01.01	Машинное обучение на Python	
	Б1.В.ДВ.01.02	Методы машинного обучения	
	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование и проектирование зубчатых передач	

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.В.ДВ.02.02	Программное обеспечение автоматизированных систем	
	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б2.О.03(П)	Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
ПК-2		Способен проводить обработку и анализ результатов физических исследований в области физики и робототехники	ПК
	ПК-2.1	Проводит обработку и оформление результатов экспериментов и наблюдений в области физики и робототехники	-
	Б1.В.01	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике	
	Б1.В.03	Информационные системы мехатроники и робототехники	
	Б1.В.04	Моделирование роботов и робототехнических систем	
	Б1.В.05	Элементы электромашинной автоматики	
	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б2.О.03(П)	Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
	ПК-2.2	Осуществляет анализ и обобщение результатов экспериментов и наблюдений в области физики и робототехники	-
	Б1.В.01	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике	
	Б1.В.03	Информационные системы мехатроники и робототехники	
	Б1.В.04	Моделирование роботов и робототехнических систем	
	Б1.В.05	Элементы электромашинной автоматики	
	Б1.В.ДВ.03.01	Наноматериалы и нанотехнологии в робототехнике	
	Б1.В.ДВ.03.02	Физика твердого тела и его применение в робототехнике	
	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б2.О.03(П)	Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3				
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	3.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6		
					Мин.	Макс.	Факт											
	Итого (с факультативами)				98		123	62	30	32	61	31	30					
	Итого по ОП (без факультативов)				96		120	60	30	30	60	30	30					
B1	Дисциплины (модули)	43%	57%	39%	51		72	51	27	24	21	21						
B1.O	Обязательная часть						31	20	10	10	11	11						
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						41	31	17	14	10	10						
B2	Практика	100%	0%	0%	39		42	9	3	6	33	9	24					
B2.O	Обязательная часть						42	9	3	6	33	9	24					
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																	
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6					
ФТД	Факультативные дисциплины				2	10	3	2		2	1	1						
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					58.2	-	56.4	59.1	-	59.6		-				
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					52.6	-	49.9	54	-	54		-				
		в период гос. экзаменов						-			-			-				
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					12.8	-	12.6	13.9	-	11.7		-				
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					520	-	192	196	-	132		-				
		Блок Б2					1360	-	97	194	-	291	778	-				
		Блок Б3						-			-			-				
		Блок ФТД					52	-		28	-	24		-				
		Итого по всем блокам					1932	-	289	418	-	447	778	-				
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						8	4	4	3	3		1		1		
		ЗАЧЕТ (За)						4	2	2	2	2						
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	1	1	3	1	2					
		Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					40.39%										
		Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					60.8%											
		Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					20.06%											