Межгосударственная образовательная организация высшего образования

«Российско-Армянский университет»

Утверждено УС РАУ

Ректор Сандоян Э.М.

«15» мая 2026 протокол № 9

ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Наименование образовательной программы: Искусственный интеллект и робототехника

Форма обучения: очная

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 13 от 10.01.2018

Согласовано:

Директор Института математики, физики и высоких технологий

Агаронян А.К.

(подпись)

Заведующий Кафедрой системного программирования

Саргсян С.С.

(подпись)

Руководитель образовательной программы

Саргсян С.С.

(подпись)

1.ПАСПОРТ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП), реализуемая Межгосударственной образовательной организацией высшего образования «Российско-Армянский университет» по направлению подготовки ***«01.04.02. Прикладная математика и информатика».***

ОПОП соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки ***«01.04.02. Прикладная математика и информатика***» (утвержден № 13 от 10.01.2018 г.).

Образовательная программа магистратуры осуществляется в очной форме.

Срок получения образования по программе составляет два года.

Объем программы магистратуры составляет - 120 зачетных единиц.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Это междисциплинарная программа, которая готовит студентов к успеху в области передовых вычислительных систем и робототехники. Учебная программа тщательно разработана и охватывает широкий спектр тем, необходимых для разработки, анализа и управления интеллектуальными и автономными системами. Основные курсы включают расширенные численные методы, линейное программирование и выпуклую оптимизацию, а также стохастические системы, обеспечивающие прочную основу в математических и алгоритмических принципах. Студенты получат опыт в области продвинутых алгоритмов и структур данных, введения в сигналы и системы, а также машинного обучения, что даст им навыки решения сложных задач по обработке данных и сигналов. В программе также особое внимание уделяется системам управления.

Ключевые направления деятельности включают радиосистемы связи, локализацию и навигацию, а также динамику и управление полетом. Программа также предлагает специализированные факультативы, такие как глубокое обучение с подкреплением,

автономная навигация и управление летающими роботами, а также безопасность и надежность программного обеспечения, что позволяет студентам адаптировать свое обучение к конкретным интересам.

Благодаря сочетанию теоретических курсов и практических проектов, студенты будут хорошо подготовлены к тому, чтобы внести свой вклад в развитие интеллектуальных систем и робототехники, делая карьеру в академических кругах, исследованиях и промышленности.

2.1. Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие магистратуры могут осуществлять профессиональную деятельность:

01	Образование и наука
06	Связь, информационные и коммуникационные технологии
40	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

Выпускники также могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектный.

2.3. В рамках освоения программы магистратуры входят учебная и производственная практики:

- Типы учебной практики: научно-педагогическая
- Типы производственной практики: научно-исследовательская, научно-исследовательская работа, преддипломная

2.4. В блок Государственной итоговой аттестации могут входить:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы (магистерская диссертация).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

3.1 Образовательная программа устанавливает следующие универсальные компетенции:

Код универсальной компетенции	**Наименование универсальной компетенции**	**Код индикатора достижения компетенций**	**Наименование индикатора достижений компетенций**
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1	Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки
		УК-1.2	Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации
		УК-1.3	Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывания стратегии действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1	Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации
		УК-2.2	Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта.
		УК-2.3	Проектирует решение конкретных

			задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1	Разрабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели
		УК-3.2	Умеет организовывать и руководить работой команды
		УК-3.3	Демонстрирует понимание результатов работы команды и личных действий в ней
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1	Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)
		УК-4.2	Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)
		УК-4.3	Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1	Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия
		УК-5.2	Демонстрирует умение самостоятельно добывать профессиональные знания с

			использованием иностранного языка для развития способности межкультурного взаимодействия
		УК-5.3	Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1	Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития
		УК-6.2	Определяет цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения
		УК-6.3	Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов

3.2. Образовательная программа устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции:

Код общепрофессиональной компетенции	**Наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код индикатора достижения компетенций**	**Наименование индикатора достижений компетенций**
ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1	Имеет представление об основных подходах к решению актуальных задач фундаментальной и прикладной математики
		ОПК-1.2	Демонстрирует умение применять математический аппарат для решения задач.
		ОПК-1.3	Имеет навыки выбора подходящих методов решения задач

			фундаментальной и прикладной математики
ОПК-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК-2.1	Обладает знаниями о существующих математических методах, применяемых для решения прикладных задач.
		ОПК-2.2	Демонстрирует умение использования математического языка и математической символики, построения цепочки рассуждений, формулировки математических утверждений для решения прикладных задач.
		ОПК-2.3	Имеет практический опыт совершенствования и реализации различных математических методов решения прикладных задач
ОПК-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1	Формулирует основные теоретические положения в области математического моделирования.
		ОПК-3.2	Демонстрирует умения давать содержательную интерпретацию полученных результатов при проведении анализа математических моделей.
		ОПК-3.3	Имеет практический опыт разработки и проведения анализа математических моделей при решении задач
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-	ОПК-4.1	Обладает знаниями о существующих информационно коммуникационных технологиях и основных требованиях информационной

	коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности		безопасности.
		ОПК-4.2	Демонстрирует умения комбинировать и адаптировать существующие информационно коммуникационные технологии, а также умение учитывать основные требования информационной безопасности при решении прикладных задач
		ОПК-4.3	Имеет практический опыт комбинирования и адаптирования существующих информационно коммуникационных технологий и учета основных требований информационной безопасности при решении прикладных задач

3.3 Образовательная программа устанавливает следующие профессиональные компетенции:

Код профессиональной компетенции	**Наименование профессиональной компетенции**	**Код индикатора достижения компетенций**	**Наименование индикатора достижений компетенций**
ПК-1	способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ПК-1.1	Знает принципы определения актуальности и практической значимости НИР на основе обобщения, анализа
		ПК-1.2	Умеет работать с научными источниками, проводить анализ и критически оценивать результаты научных исследований
		ПК-1.3	Имеет опыт выделять сильные и слабые стороны, определять значимость научных источников

ПК-2	способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ПК-2.1	Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности
		ПК-2.2	Умеет определять реалистические цели научный проектов в области программирования
		ПК-2.3	Определяет основные направления научный исследований в области программирования и применяемых в них подходов
ПК-3	способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	ПК-3.1	Знает основные современные методы математического моделирования программных систем, их сильные и слабые стороны
		ПК-3.2	Умеет применять основные современные методы математического моделирования в программах
		ПК-3.3	Иметь опыт в определении направления их усовершенствования
ПК-4	способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	ПК-4.1	Знает современное состояние и перспективы развития новый направлений, методов и технологий в области программирования
		ПК-4.2	Знает новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий
		ПК-4.3	Умеет модернизировать программное и аппаратное

			обеспечение технологий и систем с учетом безопасности решения
ПК-5	способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	ПК-5.1	Знает методологию и принципы руководства проектами
		ПК-5.2	Умеет решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки систем
		ПК-5.3	Имеет опыт в поддержке и использованию комплексный систем на основе аналитики больших данных
ПК-6	способностью организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний	ПК-6.1	Умеет проводить оценку и выбор программного подхода и инструментальных средств для решения задач в программировании
		ПК-6.2	Знает функциональность современных инструментальных средств
		ПК-6.3	Проводит анализ актуальности математических и программных решений в концепции корпоративного обучения
ПК-7	способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	ПК-7.1	Знает основные критерии эффективности и качества функционирования системы
		ПК-7.2	Умеет руководить выполнением коллективной деятельностью
		ПК-7.3	Владеет методами постановки задачи, проведением эксперимента работоспособности системы
ПК-8	способностью разрабатывать корпоративные стандарты и	ПК-8.1	Исследует и анализирует развитие новых направлений и

	профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры		перспективных методов и технологий в области программирования
		ПК-8.2	Умеет проводить анализ новых направлений и технологий
		ПК-8.3	Определяет наиболее перспективные для различных областей применения
ПК-9	способностью к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	ПК-9.1	Знает фундаментальные принципы и методы исследования
		ПК-9.2	Умеет передавать знания аудитории
		ПК-9.3	Владеет основными результатами и подходами в области программного обеспечения
ПК-10	способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	ПК-10.1	Знает принципы ФГОС
		ПК-10.2	Умеет выражать научно-исследовательскую мысль в профессиональном стандарте
		ПК-10.3	Владеет необходимым инструментарием для корректной передачи имеющихся знаний
ПК-11	способностью разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий	ПК-11.1	Знает методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними
		ПК-11.2	Умеет применять логические методы и приемы научного исследования
		ПК-11.3	Может проводить методологическое обоснование

			научного исследования
ПК-12	способностью к взаимодействию в рамках международных проектов и сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий	ПК-12.1	Знает новые научные принципы и методы реинжиниринга
		ПК-12.2	Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем по международные стандартам
		ПК-12.3	Владеет необходимым инструментарием для выведения продукта на международный уровень
ПК-13	способностью осознавать корпоративную политику в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, принимать участие в ее развитии	ПК-13.1	Исследует архитектуру информационных систем предприятий и организаций
		ПК-13.2	Владеет методами оценки экономической эффективности и качества
		ПК-13.3	Способен к управлению надежностью и информационной безопасностью

Требования к результатам освоения программы магистратуры определены в Приложении 1 к ООП

Наименование дисциплины	**№ Компетенции с соответствии с учебным планом**																					
	УК-1	**УК-2**	**УК-3**	**УК-4**	**УК-5**	**УК-6**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-5**	**ПК-6**	**ПК-7**	**ПК-8**	**ПК-9**	**ПК-10**	**ПК-11**	**ПК-12**	**ПК-13**
Линейное программирование и выпуклый анализ	+			+		+	+	+				+										
Введение в машинное обучение (Introduction to ML)	+			+		+				+									+			
Математика для машинного обучения (Mathematics for ML)	+			+		+	+	+	+										+			
Основы робототехники		+			+							+										

Современные методы теории управления													+										
Теория управления	+		+				+		+	+													
Стохастические системы																		+		+			
Основы ускоренных вычислений с использованием CUDA C/C ++												+											
Алгоритмы и структуры данных (продвинутый курс)												+											
Введение в компьютерное зрение																+							
Радиосистемы связи, локализации и навигации															+						+		

Введение в обработку сигналов и изображений								+		+		+											
Проектирование аппаратных и программных систем цифровой обработки сигналов		+	+														+						+
Основы искусственного интеллекта/Введение в цифровую обработку сигналов		+									+												
Динамика полета и управление/Введение в большие языковые модели (LLM)														+			+					+	

Глубокое обучение с подкреплением/Автономная навигация и наведение летающих роботов													+									
Безопасность и надежность программного обеспечения/Анализ алгоритмов прицельных систем самолетов													+									