Межгосударственная образовательная организация высшего образования

«Российско-Армянский университет»

Утверждено

Директор Института Математики,

Физики и Высоких Технологий

Агаронян А.К.

«19» июня 2026, протокол № 10

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

Научно- исследовательская работа

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Наименование образовательной программы: Машинное обучение и наука о данных

Форма обучения: очная

Согласовано:

Зав. Кафедрой Математики и Математического Моделирования

Тоноян Г.Г.



(подпись)

Руководитель образовательной программы

Тоноян Г.Г.



(подпись)

1. Общие положения

Рабочая программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным стандартом по направлению «*01.04.02 Прикладная математика и информатика*», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ в 13 от 10.01.2018 г. и учебным планом.

1.1 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Сроки и продолжительность практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком, согласно которому НИР предусмотрена в первом семестре (6 з.е), во втором семестре (7 з.е) и в третьем семестре (7 з.е).

1.2 Краткое описание практики

Практика магистров института является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования и представляет собой одну из форм организации производственного процесса, заключающуюся в профессионально- практической подготовке обучающихся на базах практики, содействует закреплению теоретических знаний, установлению необходимых деловых контактов института с предприятиями,организациями и учреждениями.

Практика организуется и проводится на основе утвержденной программы, в которой определен перечень рассматриваемых вопросов и необходимых для выполнения заданий, в сторонних учреждениях, организациях, предприятиях или в структурных подразделениях института, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Цель научно-исследовательской работы

Приобретение опыта исследований, углубление и закрепление теоретических и практических знаний.

Задачи научно-исследовательской работы:

- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования;
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- разработка методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

1.3 Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП

Научно-исследовательская работа занимает центральное место в образовательной структуре и тесно интегрирована с ключевыми дисциплинами учебного плана. Это включает в себя изучение алгоритмов машинного обучения, методов глубокого обучения, анализа данных, нейронных сетей, алгоритмических основ искусственного интеллекта, а также специализированные модули, такие как обработка естественного языка и компьютерное зрение.

Научно-исследовательская работа тесно связана с дисциплинами учебного плана, такими как:

Нейронные сети (Neural Networks)
Численные методы (продвинутый курс)
Математика для машинного обучения (Mathematics for ML)
Глубокое обучение с подкреплением
Введение в компьютерное зрение
и т.д.

2. Требования к результатам научно-исследовательской работы

2.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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	Знать методы сбора, очистки и предобработки данных, типы данных и принципы формирования
		ПК-1.2	Уметь выполнять предобработку данных, формировать обучающие и тестовые выборки и применять
		ПК-1.3	Владеть методами подготовки данных для задач машинного обучения
ПК-2	Способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ПК-2.1	Знать теоретические основы и концептуальные модели в научных исследованиях
		ПК-2.2	Уметь анализировать и разрабатывать концептуальные и теоретические модели для проектной и производственной деятельности

		ПК-2.3	Владеть глубоким пониманием теоретических подходов и их практического применения в создании новых исследовательских проектов
ПК-3	Способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	ПК-3.1	Знать математические методы и программное обеспечение для системного анализа и решения задач
		ПК-3.2	Уметь применять и адаптировать эти методы и программы в различных сферах деятельности
		ПК-3.3	Владеть разработкой инновационных программных решений и систем, улучшающих проектно-технологические процессы
ПК-4	Способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и	ПК-4.1	Знать алгоритмы и структуры данных
		ПК-4.2	Уметь разрабатывать алгоритмы и

	производственно-технологической деятельности		анализировать их эффективность
		ПК-4.3	Владеть методами алгоритмического анализа
ПК-5	Способностью разрабатывать, реализовывать и сопровождать программные решения и модели для задач научной и проектно-технологической деятельности	ПК-5.1	Знать современные языки программирования и инструменты разработки программного обеспечения
		ПК-5.2	Уметь разрабатывать, реализовывать и тестировать программные решения и модели
		ПК-5.3	Владеть навыками программирования, отладки и оптимизации программных продуктов
ПК-6	Способностью организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний	ПК-6.1	Знать методы обработки естественного языка и компьютерного зрения
		ПК-6.2	Уметь применять соответствующие модели к текстовым и визуальным данным

		ПК-6.3	Владеть современными инструментами анализа и обработки данных, включая методы машинного обучения и интеллектуальные алгоритмы
ПК-7	Способностью применять методы искусственного интеллекта и интеллектуальных систем для решения прикладных задач	ПК-7.1	Знать основы обучения с подкреплением и принципы работы интеллектуальных систем
		ПК-7.2	Уметь применять методы ИИ и математического моделирования для решения прикладных задач
		ПК-7.3	Владеть инструментами разработки интеллектуальных систем
ПК-8	Способностью разрабатывать, анализировать и применять численные методы для решения прикладных и научно-исследовательских задач	ПК-8.1	Знать основные численные методы решения задач математического анализа, линейной алгебры,

			дифференциальных уравнений
		ПК-8.2	Уметь реализовывать алгоритмы численных методов с использованием современных языков программирования и вычислительных средств
		ПК-8.3	Владеть навыками применения численных методов для решения задач математического моделирования и анализа данных
ПК-9	Способностью применять методы математического анализа, машинного обучения и интеллектуального анализа данных для построения, исследования и разработки моделей искусственного интеллекта и решения прикладных задач	ПК-9.1	Знать базовые методы и алгоритмы машинного обучения
		ПК-9.2	Уметь интерпретировать результаты работы моделей и оценивать их эффективность
		ПК-9.3	Владеть навыками оценки, оптимизации и сравнительного анализа моделей
ОПК-1		ОПК-1.1	Знать основные теории и принципы, лежащие

	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики		в основе фундаментальной и прикладной математики
		ОПК-1.2	Уметь применять математические методы и алгоритмы для анализа и решения разнообразных задач
		ОПК-1.3	Владеть умениями креативного мышления и инновационного подхода к решению сложных математических проблем
ОПК-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК-2.1	Знать современные математические методы и подходы, применимые в различных областях прикладной математики
		ОПК-2.2	Уметь адаптировать и модифицировать существующие методы для решения новых и уникальных задач
		ОПК-2.3	Владеть навыками разработки и внедрения новых

			математических методов, способных повысить эффективность и точность решений
ОПК-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1	Знать принципы и методы математического моделирования и анализа
		ОПК-3.2	Уметь создавать точные и эффективные математические модели для конкретных прикладных задач
		ОПК-3.3	Владеть глубокими знаниями в анализе моделей, умением оценивать их адекватность и точность, а также способностью предсказывать их поведение в различных условиях
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области	ОПК-4.1	Знать основные информационно-коммуникационные технологии и стандарты

	профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности		информационной безопасности
		ОПК-4.2	Уметь адаптировать и интегрировать различные технологии для решения специфических задач, учитывая требования к защите данных
		ОПК-4.3	Владеть способностью к инновационному подходу в использовании информационно-коммуникационных технологий и разработке решений, обеспечивающих высокий уровень информационной безопасности
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1	Знать основы социального взаимодействия и теории командной работы
		УК-3.2	Уметь эффективно коммуницировать и сотрудничать в команде

		УК-3.3	Владеть навыками стратегического планирования и лидерства, способными максимизировать потенциал команды для достижения общих целей

2.2. Способы проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа проводится в виде зачета. По итогам зачета выставляется оценка по 100-балльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно). Зачет оформляется на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, подготовленных в соответствии с установленными требованиями. В отчете аттестационной комиссии должны быть указаны: вида практики, списка обучающихся, сроков и мест прохождения практики.

2.3.Места проведения практики

- в кафедрах
- в лабораториях вуза
- в сторонних организациях.