

УТВЕРЖДЕН
Решением Ученого совета факультета
Информационных технологий НГУ
от «3» июля 2023 г. № 93

**Перечень тем выпускных квалификационных работ магистров, предлагаемых обучающимся
в 2023-2024 учебном году.**

**Образовательная программа: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.
Искусственный интеллект и Data Science**

Кафедра	Примерная тема ВКР (направление исследования)	Руководитель ВКР (ФИО, ученая степень, должность и место работы в НГУ, должность и место работы в другой организации – при наличии)	Ссылка на персональную страницу или электронный адрес руководителя ВКР для консультаций	Форма работы над ВКР (индивидуальная или групповая)	Ограничение количества студентов (у данного руководителя или при групповом выполнении ВКР по данной тематике)	Пререквизиты, необходимые для успешного выполнения работы (необходимость освоения определенных элективных дисциплин, наличие углубленных знаний в конкретной области и т.п.)	Краткое примерное описание темы ВКР (какие вопросы или направления исследования могут быть рассмотрены)	Наличие заявки от организации и название организации
Систем информатики	Исследование методов машинного обучения, использующие векторные представления для анализа наполнения графов знаний.	Апанович Зинаида Владимировна к.ф.- м.н., доцент КафПрогр ММФ, с.н.с ИСИ СО РАН	Apanovich_09@mail.ru	индивидуальная	1	нет	Методы генерации векторных представлений является одним из новейших инструментов машинного обучения. Предлагается на практике исследовать методы этого класса.	нет

Систем информатики	Разработка методов визуализации для анализа качества алгоритмов машинного обучения	Апанович Зинаида Владимировна к.ф.-м.н., доцент КафПрогр ММФ, с.н.с ИСИ СО РАН	Apanovich_09@mail.ru	индивидуальная	1	нет	В настоящее время появляется огромное количество методов машинного обучения. Возникает необходимость в разработке методов позволяющих легче интерпретировать получаемые результаты. Одним из полезных инструментов может быть визуализация.	нет
Систем информатики	Исследование применимости различных методов для решения выравнивания сущностей при отсутствии полного соответствия между сущностями	Апанович Зинаида Владимировна к.ф.-м.н., доцент КафПрогр ММФ, с.н.с ИСИ СО РАН	apanovich@iis.nsk.su	индивидуальная	1	нет	Задача кросс - языковой идентификации сущностей является одной из актуальнейших задач современности, так как имеет непосредственное отношение к решению задачи импортозамещения	нет
Систем информатики	Разработка цифровых двойников участников образовательного процесса	Загорулько Юрий Алексеевич, к.т.н., доцент КафСИ ФИТ НГУ, зав.лаб. ИСИ СО РАН Загорулько Галина Борисовна, к.т.н., доцент КафСИ ФИТ НГУ	gal@iis.nsk.su	Индивидуальная/ групповая	2	Методы онтологического инжиниринга, веб-разработка, веб-сервисы Языки и системы искусственного интеллекта	Современность диктует необходимость поиска новых форм обучения. Цифровые двойники процесса обучения, учащегося, преподавателя позволят опробовать разные формы и методики освоения и использования	нет

							нового материала, контроля его усваивания.	
Систем информатики	Разработка модуля тестирования семантических моделей анализа текста	Загорулько Юрий Алексеевич, к.т.н., доцент КафСИ ФИТ НГУ, зав.лаб. ИСИ СО РАН Сидорова Елена Анатольевна, к.ф.-м.н., доцент КафСИ ФИТ НГУ, с.н.с, ИСИ СО РАН	lena@iis.nsk.su	индивидуальная	1	Компьютерная лингвистика Модели и методы искусственного интеллекта Язык C++	Требуется реализовать подсистему тестирования семантических моделей, используемых для задач извлечения информации из текстов: язык представления тестов, автопроверка, генерация тестов на основе корпуса.	нет
Систем информатики	Разработка инструментов моделирования семантико-синтаксических отношений между сущностями для задач автоматической обработки текста	Загорулько Юрий Алексеевич, к.т.н., доцент КафСИ ФИТ НГУ, зав.лаб. ИСИ СО РАН Сидорова Елена Анатольевна, к.ф.-м.н., доцент КафСИ ФИТ НГУ, с.н.с, ИСИ СО РАН	lena@iis.nsk.su	индивидуальная	2	Компьютерная лингвистика Модели и методы искусственного интеллекта Языки и системы искусственного интеллекта Язык C++	Требуется разработать язык семантико-синтаксической моделей, инструменты их автоматизированного построения (редактор, генерация на основе корпуса текстов) и инструменты их оценки на тестовом корпусе.	нет
Систем информатики	Создание веб-платформы для лексикографического исследования текстов (словари, разметка корпусов).	Загорулько Юрий Алексеевич, к.т.н., доцент КафСИ ФИТ НГУ, зав.лаб. ИСИ СО РАН Сидорова Елена Анатольевна, к.ф.-м.н., доцент КафСИ ФИТ НГУ, с.н.с, ИСИ СО РАН	lena@iis.nsk.su	индивидуальная	1	Компьютерная лингвистика Модели и методы Искусственного интеллекта Языки JavaScript, PHP/Python, C++	Платформа должна обеспечить разработку предметных словарей, разные режима просмотра и фильтрации, подключение текстовых корпусов, поиск в текстах предметных терминов, разметку	нет

							текстов, оценку покрытия и подсчет частотных характеристик	
Систем информатики	Разработка методов автоматического извлечения паттернов онтологического проектирования из семантических баз знаний	Загорулько Юрий Алексеевич, к.т.н., доцент КафСИ ФИТ НГУ, зав.лаб. ИСИ СО РАН	zagor@iis.nsk.su	Индивидуальная / групповая	3	Методы онтологического инжиниринга, веб-разработка, веб-сервисы Языки и системы искусственного интеллекта	Необходимо разработать методы автоматического извлечения паттернов онтологического проектирования из доступных семантических баз знаний, таких как онтологии предметных областей, репозитории связанных данных, лингвистические ресурсы и др. При реализации данных методов должны использоваться средства технологии Semantic Web и методы машинного обучения.	нет
Систем информатики	Разработка онтологии машинного обучения и создание на ее основе информационно-аналитического интернет-ресурса по машинному обучению.	Загорулько Юрий Алексеевич, к.т.н., доцент КафСИ ФИТ НГУ, зав.лаб, ИСИ СО РАН	zagor@iis.nsk.su	групповая	2		Прежде всего, необходимо разработать онтологию предметной области «Машинное обучение» и на ее основе создать информационно-аналитический интернет-ресурс, который будет предоставлять пользователям содержательный	нет.

							доступ к методам машинного обучения и их реализациям.	
Систем информатики	Применение методов машинного обучения для анализа данных сейсмического мониторинга.	Дучков Антон Альбертович, к.ф.-м.н., доцент КафСИ ФИТ НГУ, зав. лаб. Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН	www.ipgg.sbras.ru/ru/person/ipgg-duchkova DuchkovAA@ipgg.sbras.ru	Индивидуальная, групповая	2	нет	Программная реализация стандартных алгоритмов обработки, формирование обучающего набора данных и вспомогательных атрибутов, тестирование методов машинного обучения для автоматического анализа и классификации сейсмических событий.	ИНГТ СО РАН
Систем информатики	Разработка методов анализа аргументации в текстах дебатов, обсуждений, комментариев (типология аргументации).	Сидорова Елена Анатольевна, к.ф.-м.н., доцент, КафСИ ФИТ НГУ, с.н.с, ИСИ СО РАН	lsidorova@iis.nsk.su	групповая	3	Модели и методы искусственного интеллекта Методы машинного обучения C++/Python	Моделирование аргументации. Создание датасетов. Методы обнаружения аргументов и их классификация. Анализ дерева аргументации.	нет
Систем информатики	Разработка методов разрешения референции в русскоязычных научных текстах (распознавание анафоры, катафоры, кореференции).	Сидорова Елена Анатольевна, к.ф.-м.н., доцент, КафСИ ФИТ НГУ, с.н.с, ИСИ СО РАН	lsidorova@iis.nsk.su	индивидуальная	2	Основы компьютерной лингвистики Методы машинного обучения C++/Python	Моделирование референции. Создание датасета. Сравнение методов на основе моделей активации (объект в фокусе внимания) и машинного обучения.	нет
Систем информатики	Разработка методов анализа отрицания в русскоязычных текстах	Сидорова Елена Анатольевна, к.ф.-м.н., доцент, КафСИ ФИТ НГУ, с.н.с, ИСИ СО РАН	lsidorova@iis.nsk.su	индивидуальная	1	Основы компьютерной лингвистики Методы машинного обучения C++	Типология отрицания. Разработка правил для автоматизации создания датасета. Разработка методов	нет

							распознавания противоречий и отрицания.	
Систем информатики	Применение нейронных сетей и машинного обучения для распознавания цунамигенных землетрясений на основе сейсмических данных и методов дистанционного зондирования	Лаврентьев Михаил Михайлович, д.ф.-м.н., профессор, заведующий КафСИ ФИТ НГУ Консультант: Гусяков Вячеслав Константинович, д.ф.-м.н., зав.лабораторией Мат. моделирования волн цунами ИВМиМГ СО РАН	gvk@sscc.ru	индивидуальная		нет	На основе анализа информации из базы данных о цунами разработать систему выявления цунамигенных землетрясений с применением нейронных сетей и машинного обучения	ИВМиМГ
Компьютерных систем	Исследование невскрываемых шифров с секретным ключом, независимым от длины сообщения	Рябко Борис Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры компьютерных систем ФИТ; главный научный сотрудник, зав. лабораторией ФИЦ ИВТ	boris.ryabko.net b.riabko@g.nsu.ru	индивидуальная	1	Знание математической статистики	Исследование известных и построение новых алгоритмов различных классов шифров с секретным ключом. Сравнение сложности алгоритмов и выбор оптимальных.	
Компьютерных систем	Исследование эволюции русского и английского языков теоретико-информационными методами в 20-21 веках	Рябко Борис Яковлевич, д.т.н., профессор кафедры компьютерных систем ФИТ; главный научный сотрудник, зав. лабораторией ФИЦ ИВТ	boris.ryabko.net b.riabko@g.nsu.ru	индивидуальная	1	Знание математической статистики	Базируясь на теоретико-информационном методе классификации текстов, экспериментально исследовать тексты, публиковавшиеся в газетах на русском и английском языках, на их «однородность» и ее изменение во времени.	
Компьютерных систем	Разработка комбинированных	Пищик Борис Николаевич, к.т.н.,	RylovS@mail.ru	индивидуальная	1	-	Работа будет посвящена созданию новых	ФИЦ ИВТ

	алгоритмов кластеризации данных	зав.кафедрой КС ФИТ НГУ Соруководитель: Рылов Сергей Александрович, к.т.н., старший преподаватель КакфКС ФИТ НГУ, зам.директора по научной работе ФИЦ ИВТ					алгоритмов кластеризации на основе комбинирования существующих подходов для достижения максимального качества выделения классов с одновременно высокой скоростью обработки данных, позволяющей применять алгоритмы к спутниковым изображениям.	
Компьютерных систем	Разработка средств имитационного моделирования недоопределённых систем	Родионов Алексей Сергеевич, д.т.н., профессор кафедры компьютерных систем ФИТ, зав. лабораторией ИВМиМГ СО РАН	alrod@sscc.ru	Индивидуальная, может быть расширена до коллективной	3	Элементы теории графов, основы теории вероятностей, навыки программирования в объектно-ориентированных средах. В идеале – общие представления о методах и системах искусственного интеллекта. Если нет – будем совершенствоваться вместе. Главное – энтузиазм и любопытство.	Целью работы является поднятие на новый уровень взаимодействия систем имитационного моделирования (за основу берётся агентно-ориентированная система разработки ИВМиМГ СО РАН) и средств искусственного интеллекта, в частности интеллектуальных средств принятия решений и средств машинного обучения для построения работающих имитационных моделей в условиях неполной информации о	ИВМиМГ СО РАН

							правилах поведения моделируемой системы и воздействиях на неё окружающей среды.	
--	--	--	--	--	--	--	---	--