

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.10.2022 14:56:25

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

Производственная практика

Научно-исследовательская работа

09.04.03 Прикладная информатика

Профиль: Инженерия искусственного интеллекта

формы обучения: очная

Объем практики: 12 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Цели и задачи практики

Научно-исследовательская работа представляет собой сбор и обработку научно-технической информации из открытых источников для самостоятельного исследования и решения прикладных задач, под руководством преподавателя.

Студенты выполняют самостоятельное исследование под руководством высококвалифицированных специалистов в рамках направления образовательной программы. Студенты приобретают опыт постановки задач научных исследований, проведения обзора литературы по предмету исследований, аналитических и численных с использованием современного программного обеспечения технических решений. Вырабатываются профессиональные качества генерирования и реализации креативных решений, ответственный подход и самостоятельность.

Задачи прохождения практики:

- приобретение навыков профессиональной работы и решения практических задач в сфере информационных технологий;
- совершенствование навыков сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для решения практических задач в сфере информационных технологий;
- закрепление знаний, полученных в процессе обучения, адаптация к рынку труда;
- углубленное изучение перспективных разработок на предприятии;
- участие в выполнении проектно-конструкторских и экспериментально-исследовательских работах;
- изучение структуры предприятия и действующей на нем системы управления;
- изучение информационной структуры предприятия;
- изучение информационных технологий, используемых на предприятии;
- сбор, систематизация, обобщение материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

УК-1*. Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

ПК-1. Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта.

ПК-2. Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем, основанных на знаниях, по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования.

ПК-3. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач.

ПК-7. Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых технологий искусственного интеллекта в прикладных областях.

Перечень планируемых результатов практики:

- *знать:*
- принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.
- новые научные принципы и методы исследований.
- содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем.
- логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции. Источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые

методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности.

– приемы методологического обоснования научного исследования, методы организации библиотек искусственного интеллекта

– архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования

– методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения

– единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта

– методики определения критериев сопоставления программного обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий)

– основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях

– методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях

– методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем, основанных на знаниях.

– классы методов и алгоритмов машинного обучения.

– методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения.

– унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий.

– принципы построения систем компьютерного зрения, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение»

– принципы построения систем обработки естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка»

– современное состояние и перспективы развития новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта

уметь:

– анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.

– применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

– проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.

– применять логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции. Источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности.

– проводить методологическое обоснование научного исследования, в том числе посредством создания и использования библиотек искусственного интеллекта

– выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять декомпозицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования

– выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения

– применять и разрабатывать единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта

– определять критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта

– выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования

– ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем, основанных на знаниях, анализировать результаты и вносить изменения

– ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения.

– определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области.

– разрабатывать унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий.

– руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение»

– руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка»

– проводить анализ новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определять наиболее перспективные для различных областей применения.

– Знает правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей

– Знает содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности

– Умеет применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта

– Умеет применять этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта

– Умеет использовать нормативно-правовые документы в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности при разработке стандартов, норм и правил

– Знает содержание основных международных и национальных стандартов и методологий разработки автоматизированных систем и программного обеспечения, стандартов в области информационной безопасности, подходов к управлению и фундаментальные принципы работы, развития и использования технологий искусственного интеллекта

– Умеет использовать международные и национальные стандарты и методологии разработки автоматизированных систем программного обеспечения, стандарты в области информационной безопасности, принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта при разработке стандартов, норм и правил в сфере искусственного интеллекта

Краткое содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов
1.	Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы	Ознакомительная

2.	Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении	Практическая, самостоятельная
3.	Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями	Практическая, самостоятельная
4.	Ознакомление с техническим парком СВТ и существующей системой сетевых телекоммуникаций	Практическая, самостоятельная
5.	Ознакомление с используемым системным программным обеспечением, корпоративными стандартами	Практическая, самостоятельная
6.	Изучение технологий разработки, внедрения и сопровождения прикладных программ	Практическая, самостоятельная
7.	Выполнение предпроектного обследования подразделения	Практическая
8.	Выявление объекта автоматизации	Практическая
9.	Изучение предметной области	Практическая
10.	Разработка модели данных, проектирование базы данных	Практическая
11.	Разработка приложения	Практическая
12.	Сбор и оформление информации для отчета	Практическая

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

Учебная практика
Технологическая (проектно-технологическая) практика
09.04.03 Прикладная информатика
Профиль: Инженерия искусственного интеллекта
формы обучения: очная

Объем практики: 9 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Цели и задачи практики

Целью практики является закрепление и расширение теоретических знаний, полученных студентом в процессе освоения образовательной программы, углубление его профессионального опыта, развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Задачи прохождения практики:

- приобретение навыков профессиональной работы и решения практических задач в сфере информационных технологий;
- совершенствование навыков сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для решения практических задач в сфере информационных технологий;
- закрепление знаний, полученных в процессе обучения, адаптация к рынку труда;
- углубленное изучение перспективных разработок на предприятии;
- участие в выполнении проектно-конструкторских и экспериментально-исследовательских работах;
- изучение структуры предприятия и действующей на нем системы управления;
- изучение информационной структуры предприятия;
- изучение информационных технологий, используемых на предприятии;
- сбор, систематизация, обобщение материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

ПК-8. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях.

Перечень планируемых результатов практики:

знать:

- современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.
- методы разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.
- современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
- методы модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
- новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях
- особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях

уметь:

- обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.
- разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
- разрабатывать программное аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях
- модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях

Краткое содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов
1.	Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы	Ознакомительная
2.	Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении	Практическая, самостоятельная
3.	Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями	Практическая, самостоятельная
4.	Ознакомление с техническим парком СВТ и существующей системой сетевых телекоммуникаций	Практическая, самостоятельная
5.	Ознакомление с используемым системным программным обеспечением, корпоративными стандартами	Практическая, самостоятельная
6.	Изучение технологий разработки, внедрения и сопровождения прикладных программ	Практическая, самостоятельная
7.	Выполнение предпроектного обследования подразделения	Практическая
8.	Выявление объекта автоматизации	Практическая
9.	Изучение предметной области	Практическая
10.	Разработка модели данных, проектирование базы данных	Практическая
11.	Разработка приложения	Практическая
12.	Сбор и оформление информации для отчета	Практическая