

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.04.2024 14:22:37
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d80885182153807140011

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

Институт геологии и нефтегазообучи

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИГиН

А. Л. Портнягин

«21» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: Ознакомительная практика

направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность профиль: Искусственный интеллект и программирование

форма обучения: очная

Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Искусственный интеллект и программирование.

Рабочая программа практики рассмотрена на заседании кафедры Кибернетических систем

Руководитель образовательной программы _____ У. В. Лаптева



(подпись)

«16» мая 2022 г.

Рабочую программу практики разработал:

У. В. Лаптева, старший преподаватель кафедры КС _____



1. Цели и задачи прохождения практики

Цель: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачи:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплин первого курса программы бакалавриата.
- развитие навыков самоорганизации, самообразования и самосовершенствования.
- ознакомление со сферами применения искусственного интеллекта и методами, технологиями программирования при решении профессиональных задач.

2. Вид, тип практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задач	Знать: 31 способы и методы выбора актуальных российских и зарубежных источников
		Уметь: У1 осуществлять поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задач
		Владеть: В1 источниками, содержащими достоверные данные по изучаемой проблеме/теме
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: 32 способы и методы систематизации и анализа информации
		Уметь: У2 соотносить требования задачи с собранной информацией и данными
		Владеть: В2 навыком работы с источниками
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: 33 методики системного подхода при работе с информацией
		Уметь: У3 выбрать подходящую методику анализа информации
		Владеть: В3 синтезирует решение поставленной задачи
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: 34 принципы целеполагания и постановки задачи
		Уметь: У4 декомпозировать задачу на подзадачи
		Владеть: В4 навыком проведения анализа целей и постановок задач
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: 35 основы оптимального управления
		Уметь: У5 применять методы оптимального управления
		Владеть: В5 навыком принятия решений с учетом рисков и ограничений
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональ-	Знать: 36 действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональ-

	гулирующие область профессиональной деятельности	ной деятельности Уметь: У6 работать с правовой документацией, регулирующие области профессиональной деятельности Владеть: В6 навыком соблюдения требований нормативной документации
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде	Знать: 37 ролевые функции членов команды
		Уметь: У7 осознавать собственную роль в команде
		Владеть: В7 способностью выполнять возложенную роль участника команды
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	Знать: 38 способы установления контактов межличностного общения
		Уметь: У8 устанавливать контакт межличностного общения
		Владеть: В8 методами межличностной коммуникации в целях сбора профессиональной информации
УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Знать: 39 предметную область профессиональной деятельности	
	Уметь: У9 выбирать стратегию поведения в команде	
	Владеть: В9 адаптивным поведенческим навыком	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать: 310 способы управления собственным временем
		Уметь: У10 вести собственный тайминг
		Владеть: В10 принципами организации времени
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и принимает шаги по её реализации	Знать: 311 направления и сферы своего профессионального развития
		Уметь: У11 планировать задачи своего профессионального развития
		Владеть: В11 навыком реализации поставленных задач, в целях достижения профессионального развития
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать: 312 доступные возможности для приобретения новых знаний и навыков
		Уметь: У12 находить возможности для приобретения новых знаний и навыков
		Владеть: В12 использует все возможности для получения новых знаний и навыков
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: 313 методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		Уметь: У13 применять методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования
	ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных	Владеть: В13 принципами выбора подходящего метода и алгоритма математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения профессиональной задачи
		Знать: 314 методы математического анализа и математической статистики
		Уметь: У14 применять естественно-

	ных знаний, методов математического анализа и математической статистики	научные и общеинженерные знания в решении профессиональных задач Владеть В14 источниками получения новых профессиональных знаний
	ОПК-1.3 Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности	Знать 315 способы постановки эксперимента Уметь У15 проводить вычислительные эксперименты Владеть В15 методами обработки результатов эксперимента
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать 316 принципы работы современных информационных технологий и программных средств
		Уметь У16 применять знания принципов работы современных информационных технологий и программных средств
		Владеть В16 навыком применения знаний принципов работы современных информационных технологий и программных средств
	ОПК-2.2 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать 317 современные информационные технологии и программные средства
		Уметь У17 применять современные информационные технологии и программные средства
		Владеть В17 навыком применения современных информационных технологий и программные средства
ОПК-2.3 Выбирает подходящие современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать 318 критерии выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
	Уметь У18 выбирать подходящие современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
	Владеть В18 методом критериального отбора средств и инструментов	
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Владеет методами и средствами проектирования баз данных и архитектур информационных интеллектуальных систем на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать 319 источники для изучения архитектур информационных интеллектуальных систем и баз данных
		Уметь У19 анализировать источники для изучения архитектур информационных интеллектуальных систем и баз данных
		Владеть В19 информационной и библиографической культурой
	ОПК-3.2 Решает стандартные задачи доступа к данным с применением подходящих информационно-коммуникационных технологий	Знать 320 технологии доступа к данным
		Уметь У20 анализировать технологии доступа к данным
		Владеть В20 навыком выбора технологии доступа к данным
	ОПК-3.3 Готовит обзоры, аннотации, отчеты по проекту, научные доклады, публикации и библиографии по проектной и научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Знать 321 требования к подготовке отчёта по практике
		Уметь У21 составлять отчёт по практике
		Владеть В21 навыком подготовки обзорного сообщения о проделанной практической работе

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Организует установку программных продуктов, системное администрирование и администрирование систем управления базами данных	Знать 322 процесс установки программного обеспечения
		Уметь У22 устанавливать программное обеспечение
		Владеть В22 принципами организации процесса установки нового программного обеспечения
	ОПК-5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Знать 323 параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		Уметь У23 выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		Владеть В23 принципами и подходами параметрической настройки информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.3 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать 324 процедуру инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем
		Уметь У24 инсталлирует программное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		Владеть В24 навыком обеспечения безопасности, в том числе информационной, при инсталляции программного обеспечения
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1 Сравнивает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Знать 325 методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
		Уметь У25 сравнивать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
		Владеть В25 навыком анализа и выбора методов алгоритмизации, языков и технологий программирования, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий
	ОПК-6.2 Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	Знать 326 методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
		Уметь У26 применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий
		Владеть В26 навыком выбора подходящего метода алгоритмизации, языка и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий
	ОПК-6.3 Программирует, отлаживает и тестирует прототипы программно-технических комплексов задач	Знать 327 базовые технологии программирования, отлаживания и тестирования программного обеспечения
		Уметь У27 программировать, отлаживать и тестировать прототипы

		программно-технических комплексов задач
		Владеть В27 языками программирования
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1 Анализирует методологию и основные методы информационного моделирования информационных систем	Знать З28 методологию и основные методы информационного моделирования информационных систем
		Уметь У28 анализировать методологию и основные методы информационного моделирования
		Владеть В28 терминологическим и понятийным аппаратом информационного моделирования
	ОПК-8.2 Применяет на практике математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем	Знать З29 базовые математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем
		Уметь У29 применять на практике математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем
		Владеть В29 терминологическим и понятийным аппаратом в сфере математических основ искусственного интеллекта
	ОПК-8.3 Применяет на практике модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем	Знать З30 базовые технологии проектирования интеллектуальных систем
		Уметь У30 изучать базовые технологии проектирования интеллектуальных систем
		Владеть В30 навыком применения на практике модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав обязательной части учебного плана.

До начала прохождения практики, обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как Программирование, Теоретическая и прикладная информатика, Алгоритмы и структуры данных, Проектная деятельность, Иностранный язык, Математический анализ, Дискретная математика.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как Проектная деятельность, Архитектура информационных систем.

5. Объем практики

Длительность практики составляет 2 недели, общая трудоемкость практики 3 зачетных единиц, 108 часов.

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения 1 курс, 2 семестр.

6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов	Код ИДК	Формы текущего контроля
1	Предварительный этап: – Вводная лекция – Выдача задания – Выходной инструктаж по технике безопасности – Входной инструктаж по технике безопасности	10	УК 2.1 УК 2.2 УК 2.3 УК 6.1 УК 6.2 ОПК 2.1 ОПК 2.2 ОПК 2.3	Заполнение листа инструктажа, индивидуального задания, плана практики
2	Рабочий этап: – Ознакомительные консультации – Посещение структурных подразделений, чья сфера деятельности связана с заданием на практику. – Ознакомление с используемыми информационными системами в том числе интеллектуальными. – Изучение проектной, производственной и эксплуатационной документации по теме индивидуального задания. – Сбор информации и выполнение индивидуального задания. – Обработка полученных результатов. – Систематизация собранной информации, составление отчета по практике	96	УК 1.1 УК 1.2 УК 1.3 УК 3.1 УК 3.2 УК 3.3 УК 6.1 УК 6.2 УК 6.3 ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2 ОПК 5.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2 ОПК 6.3 ОПК 8.1 ОПК 8.2 ОПК 8.3	Собеседование. Контроль выполнения этапов задания методом коллективного обсуждения и индивидуального устного опроса
3	Заключительный этап: Защита отчёта	2	УК 3.1 УК 3.2 УК 3.3 ОПК 3.3	Устный опрос

7. Оценка результатов прохождения практики

7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по практике выставляется в результате суммирования баллов за выполнение заданий по практике, формирование отчета, защиты отчета (Таблица 3). Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок (Таблица 4).

Таблица 3

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы	Макс. количество баллов
Выполнение заданий по практике	Полнота выполнения заданий	50
Формирование отчета	Качественно оформленный отчёт	10
Защита отчета	Ответы на вопросы	40
ВСЕГО		100

Таблица 4

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется в следующих случаях:

7.2.1 невыполнение задания, полученного от руководителя практики.

7.2.2 отсутствие отчета по практике.

7.2.3 низкий уровень сформированности компетенций в соответствии с установленными программой практики индикаторами и уровнями усвоения.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ - <http://webirbis.tsogu.ru/>
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки - <http://www.vlibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система IPR BOOKS - www.iprbookshop.ru
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента»- www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань»- <https://e.lanbook.com>
- Электронно-библиотечная система «Book.ru» - <https://www.book.ru/>
- Электронная библиотека ЮПАЙТ - <https://urait.ru/>
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Полнотекстовая база данных ТИУ - <http://elib.tyuiu.ru/>
- Библиотеки нефтяных вузов России
- Электронные ресурсы открытого доступа
- Университетская библиотека ONLINE - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
- Международные реферативные базы научных изданий
- Система поддержки дистанционного обучения Educon2 - <https://educon2.tyuiu.ru/>

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства

1. ПО операционная система, например, ОС Microsoft Windows 10 Pro (Edu), в том числе ознакомительная версия <https://www.microsoft.com/en-us/windows/get-windows-10>

2. ПО для просмотра документов в формате PDF, Например, Adobe Reader DC <https://get.adobe.com/reader/>

3. ПО офисный пакет, например, Microsoft Office 2016/2020 или 365 (Word, Excel, Power Point), в том числе ознакомительная версия <https://products.office.com/en-us/get-office-oem-download-page>

4. ПО редактор диаграмм, Например, Microsoft Visio Professional 2016, в том числе ознакомительная версия <https://products.office.com/en-us/visio/visio-professional-business-and-diagram-software>

5. ПО текстовый редактор, например, Notepad++ <https://notepad-plus-plus.org/download/v7.5.8.html> Данное ПО предоставляется бесплатно

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности университета, либо организации, где обучающийся проходит практику.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 5).

Таблица 5

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Ознакомительная практика	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте (16 шт.)	625027, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38, ауд. 507 Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная лаборатория

10. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся на практике

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета в соответствии с локальными нормативными актами ТИУ и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося.

Зачет проводится в форме защиты письменных отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику. Для защиты отчета о прохождении практики обучающийся готовит отчет. Защиту отчета принимает лично руководитель практики.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождения промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью. Ликвидация этой задолженности осуществляется в порядке, установленном локальным нормативным актом ТИУ.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся соответствующего учебного семестра, в том числе и при назначении на академическую стипендию.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в течение последующего семестра в свободное от учебы время. При этом в приказе устанавливается срок отчетности по практике.

По окончании практики на заседании кафедры заслушивается отчет руководителя практики от Университета, и формируется план по реализации мероприятий, направленных на улучшение и совершенствование проведения практики.

Письменные отчеты по практике каждого обучающегося хранятся на выпускающей кафедре в течение всего периода обучения.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, угрожающих жизни и здоровью граждан (в частности, возникновения неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Российской Федерации), проведение практики для обучающихся осуществляется непосредственно в образовательной организации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с требованиями ФГОС. Дистанционное взаимодействие руководителя практики от университета и обучающихся осуществляется в следующем формате:

- 1) руководитель практики от университета:
 - a) создает курс в системе поддержки учебного процесса ЭОС Эдукон 2, в котором публикует задания по практике и образцы заполнения документов;
 - b) проводит установочное и итоговое собрание очно или дистанционно с помощью информационно – коммуникационных технологий;
 - c) создает в системе поддержки учебного процесса ЭОС Эдукон 2 учебный элемент «Задание», в котором обучающиеся выкладывают материалы для проверки и оценивания;
 - d) проводит консультации с обучающимися очно или дистанционно с помощью информационно – коммуникационных технологий, согласно рабочего графика (плана) проведения практики;
 - e) анализирует выполненное задание и делает отметку о его выполнении в системе поддержки учебного процесса ЭОС Эдукон 2;
 - f) на основании распечатанного отчёта по практике и предоставленного руководителю практики проводится защита отчёта и оформляет ведомость, отражающая результаты оценивания качества прохождения практики обучающимися;
 - g) по окончании практики все отчёты для контроля и хранения передаются на кафедру;
- 2) обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана) проведения практики и подгружают в систему поддержки учебного процесса ЭОС Эдукон 2 в специально созданный для этого раздел. Результатом практики является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word. Отчетность по практике предоставляется не позднее заключительного дня проведения практики.

Вопросы для проведения собеседования и защиты отчета по практике:

1. Цель и задачи практики
2. Схемы организационной структуры, где проходили практику.
3. Функции подразделений, перечень и объем оказываемых услуг.
4. Используемые информационные системы, включенные элементы искусственного интеллекта, машинного обучения и BigData.
5. Современные цифровые, в том числе сквозные технологии, используемые организацией.
6. Обоснование целесообразность применения технологий.
7. Используемые программные инструменты.
8. Используемые нормативно-технические документы в работе.
9. Способы обеспечения защиты информации.
10. Применение методических материалов в учебном процессе.

11. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике

Объем отчёта по практике – 10-15 страниц.

Структура отчёта:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание;
- 3) задание на практику;

- 4) введение;
- 5) основной раздел отчёта, отражающий результаты выполнения задания;
- 7) заключение (описываются основные результаты, полученные в ходе прохождения практики);
- 8) список использованных источников;
- 9) приложения.

Требования к оформлению отчёта.

Отчёт по учебной практике должен быть оформлен в соответствии с требованиями методических указаний к оформлению выпускной квалификационной работы.

Порядок предоставления и защиты отчёта.

Отчёт в электронном виде отправляется в ЭОС Эдукон 2 с соблюдением требований.

Отчёт в распечатанном и сброшюрованном виде предоставляется лично обучающимся руководителю практики в назначенное время. По требованию распорядительной документации университета к отчёту могут быть приложены характеристика, инструктаж, индивидуальное задание и др. документы установленного образца.

Защита отчёта – публичное мероприятие, форма проведения – офф-лайн/он-лайн (в случае изменения режима работы).

На защите отчёта по практике обучающийся делает сообщение по содержанию отчёта на 3-5 минут, затем отвечает на вопросы руководителя практики.

В Приложении 3 к программе практики размещён шаблон титульного листа отчета, бланк индивидуального задания, план-график, бланк инструктажа.

12. Методические указания по прохождению практики

В ходе практики обучающийся должен осуществлять различные виды работ:

- изучение специальной литературы и другой научно-исследовательской информации, внедрение достижений науки и техники в процессе обучения;
- подготовка конспектов для проведения занятий вначале с помощью педагога-куратора или научного руководителя, затем самостоятельно;
- отбор и анализ учебного материала в соответствии с тематикой и целями практики;
- активное применение проектной методики и интерактивных методов обучения;
- проведение занятий с использованием мультимедийного оборудования;
- создание благоприятного психологического климата, направленного на самостоятельное овладение обучаемым знаниями в процессе активной познавательной деятельности;
- участие в проведении научных исследований в области теории и практики преподавания иностранных языков в ВУЗе.

В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, угрожающих жизни и здоровью граждан (в частности, возникновения неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Российской Федерации) проведение практики для обучающихся осуществляется непосредственно в образовательной организации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с требованиями ФГОС.

Дистанционное взаимодействие руководителя практики от университета и обучающихся осуществляется в следующем формате:

- 3) руководитель практики от университета:
 - создает курс в системе поддержки учебного процесса ЭОС Эдукон 2, в котором публикует задания по практике и образцы заполнения документов;
 - проводит установочное и итоговое собрание дистанционно с помощью

информационно-коммуникационных технологий;

– создает в системе поддержки учебного процесса ЭОС Эдукон 2 учебный элемент

– «Задание», в котором обучающиеся выкладывают материалы для проверки и оценивания;

– проводит консультации с обучающимися;

– анализирует выполненное задание и делает отметку о его выполнении;

– на основании выполненных заданий оформляет ведомость, отражающую результаты оценивания качества прохождения практики обучающимися;

4) обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана).

Результатом практики является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word. Отчетность по практике предоставляется не позднее заключительного дня проведения практики.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики учебная

Тип практики ознакомительная

Код, направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Искусственный интеллект и программирование

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	Знать: 31 способы и методы выбора актуальных российских и зарубежных источников	Слабо владеет или не знает способы и методы выбора актуальных российских и зарубежных источников	Твёрдо знает способы и методы выбора актуальных российских и зарубежных источников	Глубоко знает способы и методы выбора актуальных российских и зарубежных источников	Исключительно знает способы и методы выбора актуальных российских и зарубежных источников
	Уметь: У1 осуществлять поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задач	Не умеет осуществлять поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задач	Путается при осуществлении поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задач	Умеет по шаблону осуществлять поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задач	Умеет осуществлять поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задач
	Владеть: В1 источниками, содержащими достоверные данные по изучаемой проблеме/теме	Не владеет источниками, содержащими достоверные данные по изучаемой проблеме/теме	Владеет по шаблону источниками, содержащими достоверные данные по изучаемой проблеме/теме	Владеет источниками, содержащими достоверные данные по изучаемой проблеме/теме	Уверенно владеет навыком источниками, содержащими достоверные данные по изучаемой проблеме/теме
	Знать: 32 способы и методы систематизации и анализа информации	Слабо владеет или не знает способы и методы систематизации и анализа информации	Твёрдо знает способы и методы систематизации и анализа информации	Глубоко знает способы и методы систематизации и анализа информации	Исключительно знает способы и методы систематизации и анализа информации
	Уметь: У2 соотносить требования задачи с собранной информацией и данными	Не умеет соотносить требования задачи с собранной информацией и данными	Путается, если необходимо соотносить требования задачи с собранной информацией и данными	Умеет по шаблону соотносить требования задачи с собранной информацией и данными	Умеет соотносить требования задачи с собранной информацией и данными
	Владеть: В2 навыком работы с источниками	Не владеет навыком работы с источниками	Владеет по шаблону навыком работы с источниками	Владеет навыком работы с источниками	Уверенно владеет навыком работы с источниками
	Знать: 33 методики системного подхода при работе с информацией	Слабо владеет или не знает методики системного подхода при работе с информацией	Твёрдо знает методики системного подхода при работе с информацией	Глубоко знает методики системного подхода при работе с информацией	Исключительно знает методики системного подхода при работе с информацией

		формацией			цией
	Уметь: У3 выбрать подходящую методику анализа информации	Не умеет выбрать подходящую методику анализа информации	Путается, если необходимо выбрать подходящую методику анализа информации	Умеет по шаблону выбрать подходящую методику анализа информации	Умеет выбрать подходящую методику анализа информации
	Владеть: В3 синтезирует решение поставленной задачи	Не владеет синтезирует решение поставленной задачи	Владеет по шаблону синтезирует решение поставленной задачи	Владеет синтезирует решение поставленной задачи	Уверенно владеет навыком синтеза решения поставленной задачи
УК-2	Знать: 34 принципы целеполагания и постановки задачи	Слабо владеет или не знает принципы целеполагания и постановки задачи	Твёрдо знает принципы целеполагания и постановки задачи	Глубоко знает принципы целеполагания и постановки задачи	Исключительно знает принципы целеполагания и постановки задачи
	Уметь: У4 декомпозировать задачу на подзадачи	Не умеет декомпозировать задачу на подзадачи	Путается, если необходимо декомпозировать задачу на подзадачи	Умеет по шаблону декомпозировать задачу на подзадачи	Умеет декомпозировать задачу на подзадачи
	Владеть: В4 навыком проведения анализа целей и постановок задач	Не владеет навыком проведения анализа целей и постановок задач	Владеет по шаблону навыком проведения анализа целей и постановок задач	Владеет навыком проведения анализа целей и постановок задач	Уверенно владеет навыком проведения анализа целей и постановок задач
	Знать: 35 основы оптимального управления	Слабо владеет или не знает основы оптимального управления	Твёрдо знает основы оптимального управления	Глубоко знает основы оптимального управления	Исключительно знает основы оптимального управления
	Уметь: У5 применять методы оптимального управления	Не умеет применять методы оптимального управления	Путается, если необходимо применять методы оптимального управления	Умеет по шаблону применять методы оптимального управления	Умеет применять методы оптимального управления
	Владеть: В5 навыком принятия решений с учетом рисков и ограничений	Не владеет навыком принятия решений с учетом рисков и ограничений	Владеет по шаблону навыком принятия решений с учетом рисков и ограничений	Владеет навыком принятия решений с учетом рисков и ограничений	Уверенно владеет навыком принятия решений с учетом рисков и ограничений
	Знать: 36 действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Слабо владеет или не знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Твёрдо знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Глубоко знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Исключительно знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
	Уметь: У6 работать с правовой документацией, регулирующие область профессиональной деятельности	Не умеет работать с правовой документацией, регулирующие область профессиональной деятельности	Путается, если необходимо работать с правовой документацией, регулирующие область профессиональной деятельности	Умеет по шаблону работать с правовой документацией, регулирующие область профессиональной деятельности	Умеет работать с правовой документацией, регулирующие область профессиональной деятельности
	Владеть: В6 навыком соблюдения требований	Не владеет навыком соблюдения требований	Владеет по шаблону навыком соблюдения требова-	Владеет навыком соблюдения требований норма-	Уверенно владеет навыком соблюдения требований

	нормативной документации	нормативной документации	ний нормативной документации	тивной документации	нормативной документации
УК-3	Знать: 37 ролевые функции членов команды	Слабо владеет или не знает ролевые функции членов команды	Твёрдо знает ролевые функции членов команды	Глубоко знает ролевые функции членов команды	Исключительно знает ролевые функции членов команды
	Уметь: У7 осознавать собственную роль в команде	Не умеет осознавать собственную роль в команде	Путается, если необходимо осознавать собственную роль в команде	Умеет по шаблону осознавать собственную роль в команде	Умеет осознавать собственную роль в команде
	Владеть: В7 способностью выполнять возложенную роль участника команды	Не владеет способностью выполнять возложенную роль участника команды	Владеет по шаблону способностью выполнять возложенную роль участника команды	Владеет способностью выполнять возложенную роль участника команды	Уверенно владеет способностью выполнять возложенную роль участника команды
	Знать: 38 способы установления контактов межличностного общения	Слабо владеет или не знает способы установления контактов межличностного общения	Твёрдо знает способы установления контактов межличностного общения	Глубоко знает способы установления контактов межличностного общения	Исключительно знает способы установления контактов межличностного общения
	Уметь: У8 устанавливать контакт межличностного общения	Не умеет устанавливать контакт межличностного общения	Путается, если необходимо устанавливать контакт межличностного общения	Умеет по шаблону устанавливать контакт межличностного общения	Умеет устанавливать контакт межличностного общения
	Владеть: В8 методами межличностной коммуникации в целях сбора профессиональной информации	Не владеет методами межличностной коммуникации в целях сбора профессиональной информации	Владеет по шаблону методами межличностной коммуникации в целях сбора профессиональной информации	Владеет методами межличностной коммуникации в целях сбора профессиональной информации	Уверенно владеет методами межличностной коммуникации в целях сбора профессиональной информации
	Знать: 39 предметную область профессиональной деятельности	Слабо владеет или не знает предметную область профессиональной деятельности	Твёрдо знает предметную область профессиональной деятельности	Глубоко знает предметную область профессиональной деятельности	Исключительно знает предметную область профессиональной деятельности
	Уметь: У9 выбирать стратегию поведения в команде	Не умеет выбирать стратегию поведения в команде	Путается, если необходимо выбирать стратегию поведения в команде	Умеет по шаблону выбирать стратегию поведения в команде	Умеет выбирать стратегию поведения в команде
	Владеть: В9 адаптивным поведенческим навыком	Не владеет адаптивным поведенческим навыком	Владеет по шаблону адаптивным поведенческим навыком	Владеет адаптивным поведенческим навыком	Уверенно владеет адаптивным поведенческим навыком
УК-6	Знать: 310 способы управления собственным временем	Слабо владеет или не знает способы управления собственным временем	Твёрдо знает способы управления собственным временем	Глубоко знает способы управления собственным временем	Исключительно знает способы управления собственным временем
	Уметь: У10 вести собственный тайминг	Не умеет вести собственный тайминг	Путается, если необходимо вести собственный тайминг	Умеет по шаблону вести собственный тайминг	Умеет вести собственный тайминг
	Владеть: В10 принципами	Не владеет принципами	Владеет по шаблону принципами	Владеет принципами орга-	Уверенно владеет принципами

	организации времени	организации времени	ципами организации времени	низации времени	пами организации времени
	Знать: 311 направления и сферы своего профессионального развития	Слабо владеет или не знает направления и сферы своего профессионального развития	Твёрдо знает направления и сферы своего профессионального развития	Глубоко знает направления и сферы своего профессионального развития	Исключительно знает направления и сферы своего профессионального развития
	Уметь: У11 планировать задачи своего профессионального развития	Не умеет планировать задачи своего профессионального развития	Путается, если необходимо планировать задачи своего профессионального развития	Умеет по шаблону планировать задачи своего профессионального развития	Умеет планировать задачи своего профессионального развития
	Владеть: В11 навыком реализации поставленных задач, в целях достижения профессионального развития	Не владеет навыком реализации поставленных задач, в целях достижения профессионального развития	Владеет по шаблону навыком реализации поставленных задач, в целях достижения профессионального развития	Владеет навыком реализации поставленных задач, в целях достижения профессионального развития	Уверенно владеет навыком реализации поставленных задач, в целях достижения профессионального развития
	Знать: 312 доступные возможности для приобретения новых знаний и навыков	Слабо владеет или не знает доступные возможности для приобретения новых знаний и навыков	Твёрдо знает доступные возможности для приобретения новых знаний и навыков	Глубоко знает доступные возможности для приобретения новых знаний и навыков	Исключительно знает доступные возможности для приобретения новых знаний и навыков
	Уметь: У12 находить возможности для приобретения новых знаний и навыков	Не умеет находить возможности для приобретения новых знаний и навыков	Путается, если необходимо находить возможности для приобретения новых знаний и навыков	Умеет по шаблону находить возможности для приобретения новых знаний и навыков	Умеет находить возможности для приобретения новых знаний и навыков
	Владеть: В12 использует все возможности для получения новых знаний и навыков	Не владеет использует все возможности для получения новых знаний и навыков	Владеет по шаблону использует все возможности для получения новых знаний и навыков	Владеет использует все возможности для получения новых знаний и навыков	Уверенно использует все возможности для получения новых знаний и навыков
ОПК-1	Знать: 313 методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Слабо владеет или не знает методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Твёрдо знает методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Глубоко знает методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Исключительно знает методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования
	Уметь: У13 применять методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Не умеет применять методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Путается, если необходимо применять методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Умеет по шаблону применять методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Умеет применять методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования
	Владеть: В13 принципами выбора подходящего метода и алгоритма математики	Не владеет принципами выбора подходящего метода и алгоритма математики	Владеет по шаблону принципами выбора подходящего метода и алгоритма математики	Владеет принципами выбора подходящего метода и алгоритма математики	Уверенно владеет принципами выбора подходящего метода и алгоритма математики

	тики, физики, вычислительной техники и программирования для решения профессиональной задачи	тики, физики, вычислительной техники и программирования для решения профессиональной задачи	математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения профессиональной задачи	физики, вычислительной техники и программирования для решения профессиональной задачи	матики, физики, вычислительной техники и программирования для решения профессиональной задачи
	Знать З14 методы математического анализа и математической статистики	Слабо владеет или не знает методы математического анализа и математической статистики	Твёрдо знает методы математического анализа и математической статистики	Глубоко знает методы математического анализа и математической статистики	Исключительно знает методы математического анализа и математической статистики
	Уметь У14 применять естественнонаучные и общеинженерные знания в решении профессиональных задач	Не умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания в решении профессиональных задач	Путается, если необходимо применять естественнонаучные и общеинженерные знания в решении профессиональных задач	Умеет по шаблону применять естественнонаучные и общеинженерные знания в решении профессиональных задач	Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания в решении профессиональных задач
	Владеть В14 источниками получения новых профессиональных знаний	Не владеет источниками получения новых профессиональных знаний	Владеет по шаблону источниками получения новых профессиональных знаний	Владеет источниками получения новых профессиональных знаний	Уверенно владеет источниками получения новых профессиональных знаний
	Знать З15 способы постановки эксперимента	Слабо владеет или не знает способы постановки эксперимента	Твёрдо знает способы постановки эксперимента	Глубоко знает способы постановки эксперимента	Исключительно знает способы постановки эксперимента
	Уметь У15 проводить вычислительные эксперименты	Не умеет проводить вычислительные эксперименты	Путается, если необходимо проводить вычислительные эксперименты	Умеет по шаблону проводить вычислительные эксперименты	Умеет проводить вычислительные эксперименты
	Владеть В15 методами обработки результатов эксперимента	Не владеет методами обработки результатов эксперимента	Владеет по шаблону методами обработки результатов эксперимента	Владеет методами обработки результатов эксперимента	Уверенно владеет методами обработки результатов эксперимента
ОПК-2	Знать З16 принципы работы современных информационных технологий и программных средств	Слабо владеет или не знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств	Твёрдо знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств	Глубоко знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств	Исключительно знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств
	Уметь У16 применять знания принципов работы современных информационных технологий и программных средств	Не умеет применять знания принципов работы современных информационных технологий и программных средств	Путается, если необходимо применять знания принципов работы современных информационных технологий и программных средств	Умеет по шаблону применять знания принципов работы современных информационных технологий и программных средств	Умеет применять знания принципов работы современных информационных технологий и программных средств
	Владеть В16 навыком применения знаний принципов работы современных	Не владеет навыком применения знаний принципов работы современных	Владеет по шаблону навыком применения знаний принципов работы современных	Владеет навыком применения знаний принципов работы современных	Уверенно владеет навыком применения знаний принципов работы современных

	изучения архитектур информационных интеллектуальных систем и баз данных	ет методом критериального отбора средств и инструментов	териального отбора средств и инструментов	критериального отбора средств и инструментов	тодом критериального отбора средств и инструментов
	Уметь У19 анализировать источники для изучения архитектур информационных интеллектуальных систем и баз данных	Не умеет анализировать источники для изучения архитектур информационных интеллектуальных систем и баз данных	Путается, если необходимо анализировать источники для изучения архитектур информационных интеллектуальных систем и баз данных	Умеет по шаблону анализировать источники для изучения архитектур информационных интеллектуальных систем и баз данных	Умеет анализировать источники для изучения архитектур информационных интеллектуальных систем и баз данных
	Владеть В19 информационной и библиографической культурой	Не владеет информационной и библиографической культурой	Владеет по шаблону информационной и библиографической культурой	Владеет информационной и библиографической культурой	Уверенно владеет навыком информационной и библиографической культурой
	Знать 320 технологии доступа к данным	Слабо владеет или не знает технологии доступа к данным	Твёрдо знает технологии доступа к данным	Глубоко знает технологии доступа к данным	Исключительно знает технологии доступа к данным
	Уметь У20 анализировать технологии доступа к данным	Не умеет анализировать технологии доступа к данным	Путается, если необходимо анализировать технологии доступа к данным	Умеет по шаблону анализировать технологии доступа к данным	Умеет анализировать технологии доступа к данным
	Владеть В20 навыком выбора технологии доступа к данным	Не владеет навыком выбора технологии доступа к данным	Владеет по шаблону навыком выбора технологии доступа к данным	Владеет навыком выбора технологии доступа к данным	Уверенно владеет навыком выбора технологии доступа к данным
	Знать 321 требования к подготовке отчёта по практике	Слабо владеет или не знает требования к подготовке отчёта по практике	Твёрдо знает требования к подготовке отчёта по практике	Глубоко знает требования к подготовке отчёта по практике	Исключительно знает требования к подготовке отчёта по практике
	Уметь У21 составлять отчёт по практике	Не умеет составлять отчёт по практике	Путается, если необходимо составлять отчёт по практике	Умеет по шаблону составлять отчёт по практике	Умеет составлять отчёт по практике
	Владеть В21 навыком подготовки обзорного сообщения о проделанной практической работе	Не владеет навыком подготовки обзорного сообщения о проделанной практической работе	Владеет по шаблону навыком подготовки обзорного сообщения о проделанной практической работе	Владеет навыком подготовки обзорного сообщения о проделанной практической работе	Уверенно владеет навыком подготовки обзорного сообщения о проделанной практической работе
ОПК-5	Знать 322 процесс установки программного обеспечения	Слабо владеет или не знает процесс установки программного обеспечения	Твёрдо знает процесс установки программного обеспечения	Глубоко знает процесс установки программного обеспечения	Исключительно знает процесс установки программного обеспечения
	Уметь У22 устанавливать программное обеспечение	Не умеет устанавливать программное обеспечение	Путается, если необходимо устанавливать программное обеспечение	Умеет по шаблону устанавливать программное обеспечение	Умеет устанавливать программное обеспечение
	Владеть В22 принципами организации процесса установки нового про-	Не владеет принципами организации процесса установки нового про-	Владеет по шаблону принципами организации процесса установки нового	Владеет принципами организации процесса установки нового программно-	Уверенно владеет принципами организации процесса установки нового про-

	технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	языка и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	нологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	ка и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий
	Знать 327 базовые технологии программирования, отлаживания и тестирования программного обеспечения	Слабо владеет или не знает базовые технологии программирования, отлаживания и тестирования программного обеспечения	Твёрдо знает базовые технологии программирования, отлаживания и тестирования программного обеспечения	Глубоко знает базовые технологии программирования, отлаживания и тестирования программного обеспечения	Исключительно знает базовые технологии программирования, отлаживания и тестирования программного обеспечения
	Уметь У27 программировать, отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач	Не умеет программировать, отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач	Путается, если необходимо программировать, отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач	Умеет по шаблону программировать, отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач	Умеет программировать, отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач
	Владеть В27 языками программирования	Не владеет языками программирования	Владеет по шаблону языками программирования	Владеет языками программирования	Уверенно владеет языками программирования
ОПК-8	Знать 328 методологию и основные методы информационного моделирования информационных систем	Слабо владеет или не знает методологию и основные методы информационного моделирования информационных систем	Твёрдо знает методологию и основные методы информационного моделирования информационных систем	Глубоко знает методологию и основные методы информационного моделирования информационных систем	Исключительно знает методологию и основные методы информационного моделирования информационных систем
	Уметь У28 анализировать методологию и основные методы информационного моделирования	Не умеет анализировать методологию и основные методы информационного моделирования	Путается, если необходимо анализировать методологию и основные методы информационного моделирования	Умеет по шаблону анализировать методологию и основные методы информационного моделирования	Умеет анализировать методологию и основные методы информационного моделирования
	Владеть В28 терминологическим и понятийным аппаратом информационного моделирования	Не владеет терминологическим и понятийным аппаратом информационного моделирования	Владеет по шаблону терминологическим и понятийным аппаратом информационного моделирования	Владеет терминологическим и понятийным аппаратом информационного моделирования	Уверенно владеет терминологическим и понятийным аппаратом информационного моделирования
	Знать 329 базовые математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем	Слабо владеет или не знает базовые математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем	Твёрдо знает базовые математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем	Глубоко знает базовые математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем	Исключительно знает базовые математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем

	Уметь У29 применять на практике математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем	Не умеет применять на практике математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем	Путается, если необходимо применять на практике математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем	Умеет по шаблону применять на практике математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем	Умеет применять на практике математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем
	Владеть В29 терминологическим и понятийным аппаратом в сфере математических основ искусственного интеллекта	Не владеет терминологическим и понятийным аппаратом в сфере математических основ искусственного интеллекта	Владеет по шаблону терминологическим и понятийным аппаратом в сфере математических основ искусственного интеллекта	Владеет терминологическим и понятийным аппаратом в сфере математических основ искусственного интеллекта	Уверенно владеет терминологическим и понятийным аппаратом в сфере математических основ искусственного интеллекта
	Знать З30 базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	Слабо владеет или не знает базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	Твёрдо знает базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	Глубоко знает базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	Исключительно знает базовые технологии проектирования интеллектуальных систем
	Уметь У30 изучать базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	Не умеет изучать базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	Путается, если необходимо изучать базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	Умеет по шаблону изучать базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	Умеет изучать базовые технологии проектирования интеллектуальных систем
	Владеть В30 навыком применения на практике модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем	Не владеет навыком применения на практике модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем	Владеет по шаблону навыком применения на практике модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем	Владеет навыком применения на практике модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем	Уверенно владеет навыком применения на практике модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем

**КАРТА
обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой**

Вид практики учебнаяТип практики ознакомительнаяКод, направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологииНаправленность (профиль) Искусственный интеллект и программирование

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	История и современность развития роботов : учебное пособие / В. С. Глухов, Р. А. Галустов, А. А. Дикой, И. В. Дикая. — Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2019. — 231 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	-	25	100	+
2	Программируем своего первого робота или ваш личный робот / А. В. Яшин, Г. С. Русин, Е. В. Дубовик, Ю. А. Иркова. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-94387-760-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	-	25	100	+
3	Хултен, Д. Разработка интеллектуальных систем : руководство / Д. Хултен ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-97060-760-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	-	25	100	+
4	Москвитин, А. А. Данные, информация, знания: методология, теория, технологии : монография / А. А. Москвитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-3232-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	-	25	100	+
5	Гаврилова, Т. А. Инженерия знаний. Модели и методы : учебник / Т. А. Гаврилова, Д. В. Кудрявцев, Д. И. Муромцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-2128-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	-	25	100	+

6	Ясницкий, Л. Н. Интеллектуальные системы : учебник / Л. Н. Ясницкий. — Москва : Лаборатория знаний, 2016. — 224 с. — ISBN 978-5-00101-417-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90254	-	25	100	+
7	Москвитин, А. А. Решение задач на компьютерах. Спецификация задачи : учебное пособие / А. А. Москвитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-3095-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	-	25	100	+
8	Хултен, Д. Разработка интеллектуальных систем : руководство / Д. Хултен ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-97060-760-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	-	25	100	+

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

Институт геологии и нефтегазодобычи

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

тип практики: ознакомительная

Выполнил студент группы _____

(ФИО полностью)

(подпись)

Проверил:

(должность, ФИО руководителя практики от университета)

(оценка)

(подпись)

(дата)

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

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Искусственный интеллект и программирование

Очной/заочной формы обучения Очной формы обучения

Группа ИИПб-ХХ

Вид практики учебная

Тип практики ознакомительная

Срок прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от университета _____
(Ф.И.О., должность)

Наименование профильной организации _____

Руководитель практики от профильной организации _____
(Ф.И.О., должность)

№ п/п	Планируемые работы	Сроки проведения
1	Организационное собрание	
2	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка	
3	Выполнение индивидуального задания	
4	Консультации	
5	Подготовка и предоставление отчета о прохождении практики	

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики от университета _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

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

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

	(Ф.И.О. обучающегося)
Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Искусственный интеллект и программирование
Очной/заочной формы обучения	Очной формы обучения
Группа	ИИПб-ХХ
Вид практики	учебная
Тип практики	ознакомительная
Срок прохождения практики:	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Цель прохождения практики ¹	закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности
Задачи практики ²	– закрепление знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплин первого курса программы бакалавриата. – развитие навыков самоорганизации, самообразования и самосовершенствования. – ознакомление со сферами применения искусственного интеллекта и методами, технологиями программирования при решении профессиональных задач

Индивидуальное задание на практику: *(в случае прохождения в ТИУ выбирается в соответствии с приложением 4)*

¹ из программы практики

² из программы практики

Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

- Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с руководителем, заполнение документов по практике, проведение инструктажей.
- Определение целей, задач практики.
- Проведение исследования поставленной инженерной задачи;
- Анализ и систематизация собранных данных;
- Подготовка отчёта по практике.

Планируемые результаты:

Приобретение и закрепление универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Руководитель практики от университета _____ / Лаптева У. В.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики

от профильной организации _____ / _____

Задание принято к исполнению «____» _____ 20__ г.

Обучающийся _____ / _____

Продолжение приложения 3

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

ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУКТАЖЕЙ

	(Ф.И.О. обучающегося)
Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Искусственный интеллект и программирование
Очной/заочной формы обучения	Очной формы обучения
Группа	ИИПб-ХХ
Вид практики	учебная
Тип практики	ознакомительная
Срок прохождения практики:	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

№	Вид инструктажа	Дата проведения	Подпись инструктируемого	Подпись ответственного за проведение инструктажа
1	Охрана труда			
2	Инструктаж по технике безопасности			
3	Инструктаж по пожарной безопасности			
4	Правила внутреннего трудового распорядка			

Руководитель практики от университета _____ / У. В. Лаптева

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Перечень тем индивидуальных заданий на учебную практику в случае прохождения практики в университете

1. Понятие задачи, решения задачи, качественного решения задачи. Основная схема решения задачи на цифровых устройствах (задача-модель-алгоритм-программа-решение). Качество информации (репрезентативность, содержательность, достаточность, доступность, актуальность, своевременность, точность, достоверность, устойчивость).
2. Состав, структурная схема, принцип работы узлов биотехнического робота с копирующим типом управления. Отрасль их применения.
3. Этапы решения осмысленной задачи на компьютере: анализ, постановка, спецификация, разработка, документирование, анализ результатов, сопровождение. Действия по спецификации задачи. Понятие модели и моделирования. Схема Захмана применительно к Тюменскому индустриальному университету.
4. Состав, структурная схема, принцип работы узлов биотехнического робота с командным типом управления. Отрасль их применения.
5. Этапы решения осмысленной задачи на компьютере: анализ, постановка, спецификация, разработка, документирование, анализ результатов, сопровождение. Действия по спецификации задачи. Понятие алгоритма, дискретность алгоритма, детерминированность алгоритма, направленность алгоритма, массовость алгоритма. Свойства алгоритмов: определённость, результативность, массовость, дискретность, наличие входных и выходных данных, эффективность. Методы проектирования алгоритмов: метод частных целей, метод эвристики, метод ветвей и границ, рекурсия, моделирование, аксиоматический метод (описание и примеры).
6. Состав, структурная схема, принцип работы узлов биотехнического робота с полуавтоматическим типом управления. Отрасль их применения.
7. Основы работы с данными: структурированность данных. Метод «5 почему» и метод «5 зачем» для поиска данных. Способы оценки качества модели: ошибка обобщения, ошибка регрессии, ошибка классификации. Концепция машинного обучения, алгоритм машинного обучения, процесс машинного обучения: получение данных для моделирования, извлечение признаков, моделирование, развёртывание, обслуживание.
8. Состав, структурная схема, принцип работы узлов автоматического робота с адаптивным типом управления. Отрасль их применения.
9. Понятие о классической нейронной сети: сопоставление принципов построения и свойств современного компьютера (машины фон Неймана) и человеческого мозга (признаки: процессор, память, вычисления, надёжность, среда функционирования). Математический нейрон Мак-Каллока – Питтса: формулы преобразования сигналов в математическом нейроне Мак-Каллока – Питтса.
10. Состав, структурная схема, принцип работы узлов автоматического робота с программным типом управления. Отрасль их применения.
11. Понятие о классической нейронной сети: сопоставление принципов построения и свойств современного компьютера (машины фон Неймана) и человеческого мозга (признаки: процессор, память, вычисления, надёжность, среда функционирования). Персептрон Розенблатта: итерационный алгоритм корректировки синаптических весов, алгоритм дельта-правил, теорема сходимости персептрона.
12. Состав, структурная схема, принцип работы узлов автоматического робота с интеллектуальным типом управления. Отрасль их применения.
13. Состав, структурная схема, принцип работы узлов интерактивного робота с супервизорным типом управления. Отрасль их применения.

14. Состав, структурная схема, принцип работы узлов интерактивного робота с диалоговым типом управления. Отрасль их применения.
15. Состав, структурная схема, принцип работы узлов интерактивного робота с автоматизированным типом управления. Отрасль их применения.
16. Устройство роботов: состав, параметры, классификация роботов. Системы роботов: манипуляционные, системы передвижения, сенсорные системы и системы управления роботом.
17. Классификация приводов роботов: гидравлический, пневматический, электрический, комбинированные, микроприводы.
18. Дискретное позиционное программное управление роботом: особенности цикловых систем управления роботами, цикловое управление отдельным приводом робота, совместное цикловое управление приводами манипуляторов, резонансные цикловые приводы.
19. Непрерывное программное управление роботом: особенности непрерывного (контурного) управления роботом, непрерывное управление приводом с последовательной коррекцией, робастные системы непрерывного управления приводами.
20. Адаптивное и интеллектуальное управление роботами: функциональная схема системы сенсорного (очувствленного) управления роботом, системы адаптивного управления отдельным приводом, системы адаптивного управления манипулятором, системы интеллектуального управления.
21. Точностные модели промышленных роботов и способы повышения точности воспроизведения программных движений. Факторы, влияющие на точность отработки движений. Алгоритм расчета погрешностей геометрических параметров на основе информации от датчиков положения. Система оценок погрешностей позиционирования рабочего органа робота.
22. Интеллектуальные системы: краткая история искусственного интеллекта, направления разработок интеллектуальных систем, этапы и стадии разработки интеллектуальных систем.
23. Данные и информация: определение этих понятий, современное представление об информации (контент, данные, знания), способы определения понятия (интенционал, экстенционал), классификация видов и формы знаний, процессы получения знаний (приобретение, добыча, извлечение, выявление, формирование знаний и др.), этапы интеллектуального анализа данных.
24. Структурирование знаний: иерархическое, визуальное (визуальные ментальные модели и их классификация, виды знаний и типы диаграмм (интеллект-карты, концептуальные карты, дерево и др.), табличные методы структурирования знаний. Стратегии структурирования знаний.
25. Отличительные признаки данных и знаний. Модели представления знаний в интеллектуальных системах: продукционная, фреймовая, сетевая, логическая, синаптическая. Описание метода представления знаний в человеческом мозге.

Лист согласования

Внутренний документ "Практика учебная (ознакомительная) 2022_09.03.02_ИИПб"

Документ подготовил: Лаптева Ульяна Викторовна

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Директор института	Портнягин Алексей Леонидович		Согласовано	20.06.2022	
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Кузяков Олег Николаевич		Согласовано	21.06.2022	
	Заместитель директора по учебно-методической работе	Зонова Наталья Владимировна		Согласовано	22.06.2022	
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано	20.06.2022	