

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.04.2024 09:43:31
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d740991

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт геологии и нефтегазодобычи

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 2023 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 рассмотрена
на заседании кафедры Интеллектуальных систем и технологий

Протокол № __ от _____ 20__ г.

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 задачи	Знать: 31 способы и методы выбора актуальных российских и зарубежных источников
		Уметь: У1 осуществлять поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		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 35 основы оптимального управления
		Уметь: У4 декомпозировать задачу на подзадачи У5 применять методы оптимального управления
		Владеть: В4 навыком проведения анализа целей и постановок задач

		В5 навыком принятия решений с учетом рисков и ограничений
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: З6 действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
		Уметь: У6 работать с правовой документацией, регулирующие область 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: З7 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: З8 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: З9 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: З10 способы управления собственным временем
		Уметь: У10 вести собственный тайминг
		Владеть: В10 принципами организации времени
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать: З11 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: З12 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 общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в	ОПК-1.1 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и математической статистики; проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности	Знать: 313 методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования 314 методы математического анализа и математической статистики 315 способы постановки

профессиональной деятельности		эксперимента
		<p>Уметь:</p> <p>У13 применять методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>У14 применять естественнонаучные и общинженерные знания в решении профессиональных задач</p> <p>У15 проводить вычислительные эксперименты</p>
		<p>Владеть:</p> <p>В13 принципами выбора подходящего метода и алгоритма математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения профессиональной задачи</p> <p>В14 источниками получения новых профессиональных знаний</p> <p>В15 методами обработки результатов эксперимента</p>
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 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знать</p> <p>316 принципы работы современных информационных технологий и программных средств</p> <p>317 современные информационные технологии и программные средства</p> <p>318 критерии выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
		<p>Уметь</p> <p>У16 применять знания принципов работы современных информационных технологий и программных средств</p> <p>У17 применять современные информационные технологии и программные средства</p> <p>У18 выбирать подходящие современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
		<p>Владеть В16 навыком применения знаний принципов работы современных информационных технологий и программных средств</p> <p>В17 навыком применения современные информационные технологии и программные средства</p> <p>В18 методом критериального отбора средств и инструментов</p>
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	ОПК-3.1 Владеет методами и средствами проектирования баз данных и архитектур информационных интеллектуальных систем на основе информационной и	Знать 319 источники для изучения архитектур информационных интеллектуальных систем и баз данных

информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	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, отчёты 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 323 параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем 324 процедуру инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем
		Уметь У22 устанавливать программное обеспечение У23 выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем У24 устанавливает программное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		Владеть В22 принципами организации процесса установки нового программного обеспечения В23 принципами и подходами параметрической настройки информационных и автоматизированных систем 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 Осуществляет разработку алгоритмов и компьютерных программ для решения практических задач	Знать 325 методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий 326 методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий 327 базовые технологии программирования, отлаживания и тестирования программного обеспечения

		<p>Уметь</p> <p>У25 сравнивать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p> <p>У26 применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</p> <p>У27 программировать, отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач</p> <p>Владеть</p> <p>В25 навыком анализа и выбора методов алгоритмизации, языков и технологий программирования, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий</p> <p>В26 навыком выбора подходящего метода алгоритмизации, языка и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</p> <p>В27 языками программирования</p>
<p>ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-8.1 Применяет на практике математические модели, методы и средства разработки информационных систем</p>	<p>Знать</p> <p>328 методологию и основные методы информационного моделирования информационных систем</p> <p>329 базовые математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем</p> <p>330 базовые технологии проектирования интеллектуальных систем</p> <p>Уметь</p> <p>У28 анализировать методологию и основные методы информационного моделирования</p> <p>У29 применять на практике математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем</p> <p>У30 изучать базовые технологии проектирования интеллектуальных систем</p> <p>Владеть</p> <p>В28 терминологическим и понятийным аппаратом информационного моделирования</p> <p>В29 терминологическим и понятийным аппаратом в сфере математических основ искусственного интеллекта</p> <p>В30 навыком применения на практике модели, методы и средства проектирования</p>

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

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество	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 6.1 УК 6.2 ОПК 2.1	Заполнение листа инструктажа, индивидуального задания, плана практики

2	<p>Рабочий этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	96	<p>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 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3 ОПК 5.1 ОПК 6.1 ОПК 8.1</p>	<p>Собеседование. Контроль выполнения этапов задания методом коллективного обсуждения и индивидуального устного опроса</p>
3	<p>Заключительный этап: Защита отчёта</p>	2	<p>УК 3.1 УК 3.2 УК 3.3 ОПК 3.3</p>	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/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.ura.it
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.
- 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 ¹

1 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. Мельникайте, д. 70, ауд. 803 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 нехождение 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 загружают 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.

4. Перечень тем индивидуальных заданий на учебную практику приведен в приложении

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 от университета 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. В случае изменения режима работы университета - он-лайн.

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. Ответственность 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 и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
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 задачи	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, если необходимо осуществлять поиск, сбор и обработку 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 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	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	Не умеет соотносить требования задачи с собранной	Путается, если необходимо соотносить	Умеет по шаблону соотносить требования задачи с	Умеет соотносить требования задачи с собранной

		информацией и данными	информацией и данными	требования задачи с собранной информацией и данными	собранной информацией и данными	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
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	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
		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 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 35 основы оптимального управления	Слабо владеет или не знает - принципы целеполагания и постановки задачи - основы оптимального управления	Твёрдо знает - принципы целеполагания и постановки задачи - основы оптимального управления	Глубоко знает - принципы целеполагания и постановки задачи - основы оптимального управления	Исключительно знает - принципы целеполагания и постановки задачи - основы оптимального управления
		Уметь: У4 декомпозировать задачу на подзадачи У5 применять методы оптимального управления	Не умеет - декомпозировать задачу на подзадачи - применять методы оптимального управления	Путается, если необходимо - декомпозировать задачу на подзадачи - применять методы оптимального управления	Умеет по шаблону - декомпозировать задачу на подзадачи - применять методы оптимального управления	Умеет - декомпозировать задачу на подзадачи - применять методы оптимального управления
		Владеть: В4 навыком проведения анализа целей и постановок задач В5 навыком принятия решений с учетом рисков и ограничений	Не владеет - навыком проведения анализа целей и постановок задач - навыком принятия решений с учетом рисков и ограничений	Владеет по шаблону - навыком проведения анализа целей и постановок задач - навыком принятия решений с учетом рисков и ограничений	Владеет - навыком проведения анализа целей и постановок задач - навыком принятия решений с учетом рисков и ограничений	Уверенно владеет - навыком проведения анализа целей и постановок задач - навыком принятия решений с учетом рисков и ограничений

	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: З6 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 нормативной документации	Не владеет навыком соблюдения требований нормативной документации	Владеет по шаблону навыком соблюдения требований нормативной документации	Владеет навыком соблюдения требований нормативной документации	Уверенно владеет 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: З7 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
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	Знать: З8 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		Не умеет	Путается, если	Умеет по шаблону	Умеет устанавливать	

		устанавливать контакт межличностного общения	устанавливать контакт межличностного общения	необходимо устанавливать контакт межличностного общения	устанавливать контакт межличностного общения	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
	УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Знать: З9 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. 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: З10 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 организации времени	Не владеет принципами организации времени	Владеет по шаблону принципами организации времени	Владеет принципами организации времени	Уверенно владеет принципами организации времени
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать: З11 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	Не умеет планировать задачи	Путается, если необходимо	Умеет по шаблону планировать задачи	Умеет планировать задачи своего

		своего профессионального развития	своего профессионального развития	планировать задачи своего профессионального развития	своего профессионального развития	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
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	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 владеет 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 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и математической статистики; проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности	Знать: 313 методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования 314 методы математического анализа и математической статистики 315 способы постановки эксперимента	Слабо владеет или не знает - методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования - методы математического анализа и математической статистики - способы постановки эксперимента	Твёрдо знает - методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования - методы математического анализа и математической статистики - способы постановки эксперимента	Глубоко знает - методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования - методы математического анализа и математической статистики - способы постановки эксперимента	Исключительно знает - методы и алгоритмы математики, физики, вычислительной техники и программирования - методы математического анализа и математической статистики - способы постановки эксперимента
		Уметь: У13 применять методы и алгоритмы математики, физики,	Не умеет - применять методы и алгоритмы математики, физики,	Путается, если необходимо - применять методы и алгоритмы	Умеет по шаблону - применять методы и алгоритмы математики, физики,	Умеет - применять методы и алгоритмы математики, физики,

		<p>вычислительной техники и программирования У14 применять естественнонаучные и общетехнические знания в решении профессиональных задач У15 проводить вычислительные эксперименты</p>	<p>вычислительной техники и программирования - применять естественнонаучные и общетехнические знания в решении профессиональных задач - проводить вычислительные эксперименты</p>	<p>математики, физики, вычислительной техники и программирования - применять естественнонаучные и общетехнические знания в решении профессиональных задач - проводить вычислительные эксперименты</p>	<p>вычислительной техники и программирования - применять естественнонаучные и общетехнические знания в решении профессиональных задач - проводить вычислительные эксперименты</p>	<p>вычислительной техники и программирования - применять естественнонаучные и общетехнические знания в решении профессиональных задач - проводить вычислительные эксперименты</p>
		<p>Владеть: В13 принципами выбора подходящего метода и алгоритма математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения профессиональной задачи В14 источниками получения новых профессиональных знаний В15 методами обработки результатов эксперимента</p>	<p>Не владеет - принципами выбора подходящего метода и алгоритма математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения профессиональной задачи - источниками получения новых профессиональных знаний - методами обработки результатов эксперимента</p>	<p>Владеет по шаблону - принципами выбора подходящего метода и алгоритма математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения профессиональной задачи - источниками получения новых профессиональных знаний - методами обработки результатов эксперимента</p>	<p>Владеет - принципами выбора подходящего метода и алгоритма математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения профессиональной задачи - источниками получения новых профессиональных знаний - методами обработки результатов эксперимента</p>	<p>Уверенно владеет - принципами выбора подходящего метода и алгоритма математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения профессиональной задачи - источниками получения новых профессиональных знаний - методами обработки результатов эксперимента</p>
<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач</p>	<p>ОПК-2.1 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать 316 принципы работы современных информационных технологий и программных средств 317 современные информационные технологии и программные средства 318 критерии выбора современных</p>	<p>Слабо владеет или не знает - принципы работы современных информационных технологий и программных средств - современные информационные технологии и программные средства - критерии выбора</p>	<p>Твёрдо знает - принципы работы современных информационных технологий и программных средств - современные информационные технологии и программные средства - критерии выбора современных</p>	<p>Глубоко знает - принципы работы современных информационных технологий и программных средств - современные информационные технологии и программные средства - критерии выбора современных</p>	<p>Исключительно знает - принципы работы современных информационных технологий и программных средств - современные информационные технологии и программные средства - критерии выбора современных</p>

		программных средств В17 навыком применения современные информационные технологии и программные средства В18 методом критериального отбора средств и инструментов	программных средств - навыком применения современные информационные технологии и программные средства - методом критериального отбора средств и инструментов	программных средств - навыком применения современные информационные технологии и программные средства - методом критериального отбора средств и инструментов	программных средств - навыком применения современные информационные технологии и программные средства - методом критериального отбора средств и инструментов	программных средств - навыком применения современные информационные технологии и программные средства - 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	Слабо владеет или не знает источники для изучения архитектур информационных интеллектуальных систем и баз данных	Твёрдо знает источники для изучения архитектур информационных интеллектуальных систем и баз данных	Глубоко знает источники для изучения архитектур информационных интеллектуальных систем и баз данных	Исключительно знает источники для изучения архитектур информационных интеллектуальных систем и баз данных
		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 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	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
	ОПК-3.3 Готовит обзоры,	Знать 321 требования	Слабо владеет или не	Твёрдо знает	Глубоко знает	Исключительно знает

	аннотации, отчёты по проекту, научные доклады, публикации и библиографии по проектной и научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	к подготовке отчёта по практике	знает требования к подготовке отчёта по практике	требования к подготовке отчёта по практике	требования к подготовке отчёта по практике	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. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Организует установку программных продуктов, системное администрирование и управление базами данных	Знать 322 процесс установки программного обеспечения 323 параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем 324 процедуру инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Слабо владеет или не знает - процесс установки программного обеспечения - параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем - процедуру инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Твёрдо знает - процесс установки программного обеспечения - параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем - процедуру инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Глубоко знает - процесс установки программного обеспечения - параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем - процедуру инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Исключительно знает - процесс установки программного обеспечения - параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем - процедуру инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем
		Уметь У22 устанавливать программное обеспечение У23 выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем У24 устанавливает программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Не умеет - устанавливать программное обеспечение - выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем - устанавливает программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Путается, если необходимо - устанавливать программное обеспечение - выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем - устанавливает программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Умеет по шаблону - устанавливать программное обеспечение - выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем - устанавливает программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Умеет - устанавливать программное обеспечение - выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем - устанавливает программное обеспечение информационных и автоматизированных систем

			систем	автоматизированных систем	систем	систем
		Владеть В22 принципами организации процесса установки нового программного обеспечения В23 принципами и подходами параметрической настройки информационных и автоматизированных систем В24 навыком обеспечения безопасности, в том числе информационной, при инсталляции программного обеспечения	Не владеет - принципами организации процесса установки нового программного обеспечения - принципами и подходами параметрической настройки информационных и автоматизированных систем - навыком обеспечения безопасности, в том числе информационной, при инсталляции программного обеспечения	Владеет по шаблону - принципами организации процесса установки нового программного обеспечения - принципами и подходами параметрической настройки информационных и автоматизированных систем - навыком обеспечения безопасности, в том числе информационной, при инсталляции программного обеспечения	Владеет - принципами организации процесса установки нового программного обеспечения - принципами и подходами параметрической настройки информационных и автоматизированных систем - навыком обеспечения безопасности, в том числе информационной, при инсталляции программного обеспечения	Уверенно владеет - принципами организации процесса установки нового программного обеспечения - принципами и подходами параметрической настройки информационных и автоматизированных систем - 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 Осуществляет разработку алгоритмов и компьютерных программ для решения практических задач	Знать 325 методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий 326 методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий 327 базовые технологии	Слабо владеет или не знает - методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий - методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий - базовые технологии	Твёрдо знает - методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий - методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий - базовые технологии программирования,	Глубоко знает - методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий - методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий - базовые технологии программирования,	Исключительно знает - методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий - методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий - базовые технологии программирования,

		систем и технологий В26 навыком выбора подходящего метода алгоритмизации, языка и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий В27 языками программирования	систем и технологий - навыком выбора подходящего метода алгоритмизации, языка и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий - языками программирования	систем и технологий - навыком выбора подходящего метода алгоритмизации, языка и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий - языками программирования	систем и технологий - навыком выбора подходящего метода алгоритмизации, языка и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий - языками программирования	систем и технологий - навыком выбора подходящего метода алгоритмизации, языка и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий - языками программирования
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1 Применяет на практике математические модели, методы и средства разработки информационных систем	Знать 328 методологию и основные методы информационного моделирования информационных систем 329 базовые математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем 330 базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	Слабо владеет или не знает - методологию и основные методы информационного моделирования информационных систем - базовые математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем - базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	Твёрдо знает - методологию и основные методы информационного моделирования информационных систем - базовые математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем - базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	Глубоко знает - методологию и основные методы информационного моделирования информационных систем - базовые математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем - базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	Исключительно знает - методологию и основные методы информационного моделирования информационных систем - базовые математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем - базовые технологии проектирования интеллектуальных систем
		Уметь У28 анализировать методологию и основные методы информационного моделирования У29 применять на практике математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем	Не умеет - анализировать методологию и основные методы информационного моделирования - применять на практике математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем	Путается, если необходимо - анализировать методологию и основные методы информационного моделирования - применять на практике математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем	Умеет по шаблону - анализировать методологию и основные методы информационного моделирования - применять на практике математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем	Умеет - анализировать методологию и основные методы информационного моделирования - применять на практике математические модели, методы и средства моделирования интеллектуальных систем

		У30 изучать базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	- изучать базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	систем - изучать базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	- изучать базовые технологии проектирования интеллектуальных систем	- изучать базовые технологии проектирования интеллектуальных систем
		Владеть В28 терминологическим и понятийным аппаратом информационного моделирования В29 терминологическим и понятийным аппаратом в сфере математических основ искусственного интеллекта В30 навыком применения на практике модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем	Не владеет - терминологическим и понятийным аппаратом информационного моделирования - терминологическим и понятийным аппаратом в сфере математических основ искусственного интеллекта - навыком применения на практике модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем	Владеет по шаблону - терминологическим и понятийным аппаратом информационного моделирования - терминологическим и понятийным аппаратом в сфере математических основ искусственного интеллекта - навыком применения на практике модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем	Владеет - терминологическим и понятийным аппаратом информационного моделирования - терминологическим и понятийным аппаратом в сфере математических основ искусственного интеллекта - навыком применения на практике модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем	Уверенно владеет - терминологическим и понятийным аппаратом информационного моделирования - терминологическим и понятийным аппаратом в сфере математических основ искусственного интеллекта - навыком применения на практике модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем

КАРТА
обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики учебная

Тип практики ознакомительная

Код, направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (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. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/82445.html	ЭР*	25	100	+
2	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: https://e.lanbook.com/book/131705	ЭР*	25	100	+
3	Москвитин, А. А. Данные, информация, знания: методология, теория, технологии : монография / А. А. Москвитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-3232-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206267	ЭР*	25	100	+
4	Гаврилова, Т. А. Инженерия знаний. Модели и методы / Т. А. Гаврилова, Д. В. Кудрявцев, Д. И. Муромцев. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-507-46580-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/312842	ЭР*	25	100	+

5	Москвитин, А. А. Решение задач на компьютерах. Спецификация задачи : учебное пособие / А. А. Москвитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-3095-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213035	ЭР*	25	100	+
---	--	-----	----	-----	---

ЭР* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Высшая школа цифровых технологий
Кафедра интеллектуальные системы и технологии

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ ЗНАНИЙ

Вариант №__

Отчет

Вид практики: учебная

Тип практики: ознакомительная

Выполнил(а) обучающийся группы
ИИПб-2Х-Х

Проверил (а): преподаватель кафедры _____

Оценка _____

«__» _____ 202__

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ**

ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУКТАЖЕЙ

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Искусственный интеллект и программирование

Очной/заочной формы обучения, группы Очной формы обучения, ИИП-2Х-Х

Вид практики Учебная

Тип практики Ознакомительная

Срок прохождения практики: с « » июля 202Х г. по « » июля 202Х г.

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

Руководитель практики от университета _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Руководитель структурного подразделения университета* _____ / _____

* - в случае проведения практики на базе университета.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(Ф.И.О. обучающегося)	
Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль	Искусственный интеллект и программирование
Очной/заочной формы обучения, группы, группы	Очной формы обучения, ИИП-23-Х
Вид практики	Учебная
Тип практики	Ознакомительная
Срок прохождения практики:	с « » июля 20 г. по « » июля 20 г.
Цели прохождения практики ²	<i>закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.</i>
Задачи практики ³	<ul style="list-style-type: none"> • <i>закрепление знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплин первого курса программы бакалавриата.</i> • <i>развитие навыков самоорганизации, самообразования и самосовершенствования.</i> • <i>ознакомление со сферами применения искусственного интеллекта и методами, технологиями программирования при решении профессиональных задач</i>

Задание:

Тема: Применение нейронных сетей в различных областях знаний.

Задачи:

1. Прохождение инструктажа по правилам техники безопасности;
2. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка;
3. Изучить основы различных нейронных сетей и области их применений.
4. Описание выбранной предметной области знаний (основные объекты и процессы в соответствии с выбранным вариантом).
5. Знакомство с реализованными практиками применения нейронных сетей в области знаний.
6. Проработка нового решения или оптимизация текущих реализаций применения нейронных сетей (реализация в программном коде).
7. Оформление отчета по проведенной учебно-исследовательской работе.

Планируемые результаты:

В результате прохождения учебной практики (ознакомительная) приобретаются следующие компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8.

Руководитель практики от университета _____ / _____

² из рабочей программы практики

³ из рабочей программы практики

* - в случае проведения практики на базе университета

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации _____ /

*Руководитель структурного подразделения университета** _____ / _____

Задание принято к исполнению «__» июня 20__ г.

Обучающийся _____ / _____

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

Варианты заданий обучающиеся выбирают по своему усмотрению.
Одинаковых тем в одной группе быть не должно!

Индивидуальное задание для претендентов на оценку «4-5»: Собрать теоретический материал на тему (см. вариант №№1-25 ниже) и сделать выводы о научном компоненте в ней. Использовать не менее 5 источников литературы: 2 книги, 2 сайта, 1 журнал (текст может быть электронным).

Варианты:

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 (контурно-го) 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.

Индивидуальное задание для претендентов на оценку «3»:

Собрать теоретический материал на тему: «Применение нейронных сетей в различных областях знаний. (указать свой вариант №№26-56)». Использовать не менее 5 любых источников литературы.

Области знаний (Варианты №№26-56):

26. Биология
27. здравоохранение
28. Геология
29. Машиностроения
30. Компьютерные средства
31. Автомобильный транспорт
32. Речной и морской транспорт
33. Железнодорожный транспорт
34. Нефтедобыча
35. Геология
36. Автоматический перевод
37. Распознавание образов
38. Робототехника
39. Банковские системы
40. Административные системы
41. Картография
42. Образование
43. Торговля
44. Авиационный транспорт
45. Химические технологии
46. Физические системы
47. Географические системы
48. Палеонтология
49. Организация складского хранения
50. Метеорология
51. Государственное управление
52. Проектирование зданий и сооружений
53. Социальная среда и социальные сети
54. Системы безопасности
55. Экология
56. Игровая индустрия

Лист согласования

Внутренний документ "Учебная (ознакомительная)_2023_09.03.02_ИСТ (ИИПб)"

Ответственный: Тутубалина Оксана Викторовна

Дата начала: Дата окончания:

Согласовано

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Виза	Комментарий	Дата
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	отредактировано	