

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:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

Институт геологии и нефтегазообьчи

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИГиН

А. Л. Портнягин

«21» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: **научно-исследовательская работа**

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 НИР разработал:

У. В. Лаптева, старший преподаватель кафедры КС _____

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 НИР разработал:

У. В. Лаптева, старший преподаватель кафедры КС _____

1. Общие положения

Цель практики НИР: закрепление полученных теоретических знаний и приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской работы.

Задачи практики НИР:

1. знакомство с требованиями государственного стандарта, регламентирующего порядок проведения научно – исследовательских работ.
2. закрепление теоретических знаний методов математического исследования при анализе прикладных проблем;
3. привитие навыка построения модели решения: «эксперимент-гипотеза-эксперимент-решение»
4. овладение навыками самостоятельного выбора методов исследования, исходя из конкретных задач;
5. закрепление навыка обработки общенаучной и научно-технической информации;
6. закрепление знаний по теории принятия решений;
7. совершенствование умений и навыков обработки полученных результатов и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи).

Вовлечение обучающихся в научно-исследовательскую в высокой степени служит целям формирования мировоззрения, развития интеллекта, инженерной эрудиции и формированию профессиональных компетенций выпускников по программе обучения.

Выполнение реальных исследовательских задач, сформулированных участниками экономической деятельности, обеспечивает тесную интеграцию образовательной, научно-исследовательской, научно-практической подготовки выпускников

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

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

Сроки проведения, форма промежуточного контроля:

Очная форма обучения 3 курс, 5 семестр, форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

2. Результаты обучения по НИР

НИР направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по НИР	Технологии формирования
ПКС-9 Способен проводить научно-исследовательские работы, выполнять построение моделей и постановку вычислительных экспериментов как в целом по теме проекта, так и по отдельным разделам	ПКС-9.1 Собирает, обрабатывает, анализирует и обобщает передовой отечественный и международный опыт в области исследований искусственного интеллекта; подготавливает информационные обзоры, отзывы, заключения; формирует техническую документацию на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ, составляет отчёты	Знать: 31 принципы сбора, отбора и хранения информации в области информационных задач. 32 правовые нормы и методологические основы принятия решения, необходимые для осуществления НИР в области информационных технологий 33 методы взаимодействия в команде 34 методами грамотного оформления своих мыслей как устно, так и письменно	Проектная технология

		<p>35 методы системного анализа 36 приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения исследовательских задач</p>	
		<p>Уметь: У1 применять правовые нормы и методологические основы принятия решения У2 объяснять методику проведения измерений У3 взаимодействия в команде У4 грамотно излагать свои мысли как устно, так и письменно У5 применять базовые методы системного анализа У6 эффективно формировать свой тайминг исследовательской работы</p>	<p>Проектная технология</p>
		<p>Владеть: В1 способностью аргументированно и ясно представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи В2 навыком работы с отечественными и иностранными источниками по теме исследования В3 навыком работы на компьютере, с учетом требований информационной безопасности и В4 навыком соблюдения требований авторских прав и патентной чистоты</p>	<p>Проектная технология</p>
	<p>ПКС-9.2 Проводит эксперименты, наблюдения и измерения в области систем искусственного интеллекта, обобщает результаты; разрабатывает модели, строит оптимальные системы на основе исследовательских результатов</p>	<p>Знать: 37 цели и задачи проводимых исследований 38 методы планирования эксперимента 39 общие принципы проведения численных экспериментов 310 способы проведения эксперимента и 311 методы обработки результатов исследования 312 стандартные пакеты прикладных программ, ориентированных на решение научно-исследовательских задач. 313 дополнительные специальные программные средства, необходимые для проведения исследования</p>	<p>Проектная технология</p>
		<p>Уметь: У7 планировать и проводить эксперимент с моделями;</p>	<p>Проектная технология</p>

		У8 использовать объектно-ориентированный подход при решении задач; У9 проводить имитационные эксперименты У10 проводить необходимые расчеты и оценивать полученные результаты экспериментальных исследований У11 использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач исследования У12 использовать дополнительные специальные программные средства, необходимые для проведения исследования	
		Владеть: В5 знать базовые термины и определения в области экспериментальных исследований систем В6 навыками составления рекомендаций по результатам исследований и разработок В7 навыком распределения задач в команде. В8 методами анализа своей деятельности В9 навыком применения теории принятия решений при исследовании проблемной тематики	Проектная технология

3. Место НИР в структуре ОПОП ВО

НИР входит в Блок 2 «Практика» в состав части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у студентов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

Прохождение НИР основывается:

- на полученных ранее компетенциях УК1, УК2, УК3, УК4, УК6, ОПК1, ОПК2, ОПК4, ОПК7, ОПК8;

- на изучении дисциплин, участвующих в формировании компетенций совместно с НИР: Математическое моделирование, Основы научных исследований в области искусственного интеллекта, Теория случайных процессов и математическая статистика, Теория массового обслуживания.

Прохождение НИР необходимо для дальнейшего освоения дисциплины Методы оптимизации и теория принятия решений, а также для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

4. Структура и содержание НИР

Практика НИР структурируется по видам работ, относящихся к этапам выполнения научных исследований.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов	Код ИДК	Формы текущего контроля
1	Выбор направления исследования, формулировка целей и задач исследования	10	ПКС 9.1	Заполнение листа инструктажа, индивидуального задания, плана НИР
2	Моделирование	20	ПКС 9.2	Собеседование. Контроль выполнения этапов задания методом коллективного обсуждения и индивидуального устного опроса
3	Экспериментальное исследование	34	ПКС 9.2	Собеседование. Контроль выполнения этапов задания методом коллективного обсуждения и индивидуального устного опроса
4	Анализ, обобщение, оценка результатов исследований	32	ПКС 9.2	Собеседование. Контроль выполнения этапов задания методом коллективного обсуждения и индивидуального устного опроса
5	Подготовка и защита отчёта по НИР	12	ПКС 9.1	Устный опрос

Для организации научно-исследовательской работы обучающегося руководитель практики формирует индивидуальные задания и согласовывает их с практикантами, исходя из научно-исследовательской тематики и научных интересов профессорско-преподавательского, аспирантского состава кафедры и самих обучающихся.

Примерная тематика НИР:

1. Выбор оптимальных алгоритмов машинного обучения в зависимости от характеристик данных.
2. Применение алгоритмов машинного обучения для задач обработки медицинских снимков.
3. Применение методов анализа больших данных для обработки текстов естественного языка, представленных в Интернет.
4. Исследование интеллектуальной системы распознавания произносимых слов.
5. Анализ поведения пользователей web-ресурса на основе технологий Artificial Intelligence.
6. Разработка интеллектуальной системы автоматизированного порождения новых знаний на основе методов Semantic Web.
7. Применение методов онтологического и семантического моделирования предметных областей.
8. Анализа исторических котировок акций компании на основе технологий Data Science.
9. Исследование методов построения интеллектуальной системы распознавания объектов схем АСУТП с использованием алгоритмов искусственного интеллекта.
10. Исследование методов Machian Learning для построения интерактивного трека объектов.

5. Оценка результатов освоения НИР

- 5.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

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

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

Оценка по НИР выставляется в результате суммирования баллов за выполнение различных заданий. Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок.

Таблица 3

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы	Макс. количество баллов
Выполнение заданий по НИР	Полнота выполнения заданий	50
Формирование отчета по НИР	Качественно оформленный отчет	10
Защита отчета по НИР	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:

5.2.1 невыполнение задания, полученного от руководителя НИР

5.2.2 отсутствие отчета по НИР

5.2.3 низкий уровень сформированности компетенций в соответствии с установленными программой НИР индикаторами и уровнями усвоения

5.2.4 неумение использовать научную терминологию

5.2.5 низкий уровень культуры исполнения заданий

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

6.1 Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

6.2 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 ЮРАЙТ - <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/>

6.3 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 преддипломная практика 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 преддипломная практика версия <https://products.office.com/en-us/get-office-oem-download-page>

4. ПО редактор диаграмм, Например, Microsoft Visio Professional 2016, в том числе преддипломная практика 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

7. Материально-техническое обеспечение НИР

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

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимой мебелью и техническими средствами обучения.

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 5

№ 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	2	3	4
1	Научно-исследовательская работа	Оснащенность: Производственная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте (16 шт.).	625027, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38, ауд. 507 Производственная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Производственная лаборатория

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе выполнения НИР:

- вопросы для проведения собеседования и защиты отчета по НИР;
- критерии оценивания результатов прохождения НИР.

Примерные вопросы при защите отчёта:

- 1 Общественные научные организации.
- 2 Общая классификация научных исследований. Особенности фундаментальных, прикладных и поисковых научно-исследовательских работ (НИР).
- 3 Научное направление как наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования.
- 4 Структурные единицы научного направления: комплексные проблемы, проблемы, темы и научные вопросы.
- 5 Технико-экономическое обоснование как база для определения направления исследований.
- 6 Основные этапы НИР, их цели, задачи, содержание и особенности выполнения
- 7 Классификация, типы и задачи эксперимента.
- 8 Методика и программа эксперимента.
- 9 Содержание и разработка методики эксперимента.
- 10 Основные элементы плана эксперимента.
- 11 Обработка и анализ экспериментальных результатов. Применение методов информационных технологий для создания эффективных информационных систем, как основы для автоматизации научных исследований.
- 12 Информационные системы.
- 13 Системы научной коммуникации.
- 14 Информационные продукты и технологии, базы и банки данных научных исследований. Информационные сети.
- 15 Научные документы и издания, их классификация.
- 16 Задачи и методы теоретических исследований. Основные понятия теории систем.
- 17 Проведение научных теоретических исследований: анализ физической сущности процессов, явлений; формулирование гипотезы исследования; построение (разработка) физической модели; проведение математического исследования; анализ теоретических решений; формулирование выводов.
- 18 Использование математических методов в исследованиях.
- 19 Математическая формулировка задачи (разработка математической модели), выбор метода проведения исследования полученной математической модели, анализ полученного математического результата.
- 20 Математический аппарат для построения математических моделей исследуемых объектов. Выбор математической модели объекта и ее предварительный контроль.

Критерии оценивания результатов прохождения практики

Основные критерии оценки НИР следующие:

- качество выполнения индивидуального задания;
- качество выполнения отчета по НИР;
- устные ответы при защите отчёта по НИР.

Оценка 91-100 баллов («отлично») ставится в том случае, если

- отчет обучающегося отражает полное выполнение программы НИР;
- отчет и приложения выполнены согласно требованиям, предъявляемым к отчету по НИР;
- в процессе защиты обучающийся продемонстрировал глубокие исчерпывающие знания программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, правильные и конкретные ответы на все вопросы руководителя НИР.

Оценка 76-90 баллов («хорошо») ставится в том случае, если в отчете недостаточно полно освещены некоторые вопросы программы НИР либо ответы обучающегося на вопросы руководителя НИР были не достаточны полными.

Оценка 61-75 баллов («удовлетворительно») ставится обучающемуся, который не выполнил всех требований к содержанию отчета по НИР, а также при защите продемонстрировал правильные и конкретные, без грубых ошибок, но неполные ответы на поставленные вопросы руководителя НИР.

Оценка менее 61 балла («неудовлетворительно») ставится обучающемуся, если он не выполнил половину и более требований к программе НИР, изложение материала в отчете поверхностное, а также при защите продемонстрировал непонимание сущности излагаемых вопросов и грубые ошибки в ответах на поставленные вопросы руководителя НИР.

9. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике НИР

Результаты НИР должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения руководителю практики НИР.

Отчетными документами обучающегося, прошедшего НИР, являются:

– отчет, составленный по результатам проводимых исследований, анализа технической документации и научной литературы.

Объём отчёта по НИР – 15-20 страниц.

Содержание отчета по НИР:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Описание системы, объекта, проблемы
4. Постановка задачи на исследование. Постановка гипотезы
5. Ход исследования.
6. Вывод
7. Список источников

Общие требования

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

Отчет должен быть выполнен с использованием компьютера и отпечатан на принтере на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Цвет шрифта – чёрный, интервал – полуторный (для таблиц допускается одинарный), гарнитура – TimesNewRoman, размер шрифта – кегль 14 (для таблиц допускается 12), абзацный отступ – 1,25 см (для таблиц без абзацного отступа), выравнивание по ширине текста. Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм; – верхнее – 20 мм; левое – 30 мм; нижнее – 20 мм.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки отчета, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью - рукописным способом. Повреждение листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

В Приложении 3 размещён шаблон титульного листа отчета.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики производственная

Тип практики научно-исследовательская работа

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
ПКС 9	<p>Знать:</p> <p>31 принципы сбора, отбора и хранения информации в области информационных задач.</p> <p>32 правовые нормы и методологические основы принятия решения, необходимые для осуществления НИР в области информационных технологий</p> <p>33 методы взаимодействия в команде</p> <p>34 методами грамотного оформления своих мыслей как устно, так и письменно</p> <p>35 методы системного анализа</p> <p>36 приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения исследовательских задач</p> <p>37 цели и задачи проводимых исследований</p> <p>38 методы планирования эксперимента</p> <p>39 общие принципы проведения численных экспериментов</p> <p>310 способы про-</p>	<p>Слабо владеет или не знает:</p> <p>- принципы сбора, отбора и хранения информации в области информационных задач.</p> <p>- правовые нормы и методологические основы принятия решения, необходимые для осуществления НИР в области информационных технологий</p> <p>- методы взаимодействия в команде</p> <p>- методами грамотного оформления своих мыслей как устно, так и письменно</p> <p>- методы системного анализа</p> <p>- приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения исследовательских задач</p> <p>- цели и задачи проводимых исследований</p> <p>- методы планирования эксперимента</p> <p>- общие принципы проведения численных экспериментов</p> <p>- способы прове-</p>	<p>Твёрдо знает:</p> <p>- принципы сбора, отбора и хранения информации в области информационных задач.</p> <p>- правовые нормы и методологические основы принятия решения, необходимые для осуществления НИР в области информационных технологий</p> <p>- методы взаимодействия в команде</p> <p>- методами грамотного оформления своих мыслей как устно, так и письменно</p> <p>- методы системного анализа</p> <p>- приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения исследовательских задач</p> <p>- цели и задачи проводимых исследований</p> <p>- методы планирования эксперимента</p> <p>- общие принципы проведения численных экспериментов</p> <p>- способы проведения экспери-</p>	<p>Глубоко знает:</p> <p>- принципы сбора, отбора и хранения информации в области информационных задач.</p> <p>- правовые нормы и методологические основы принятия решения, необходимые для осуществления НИР в области информационных технологий</p> <p>- методы взаимодействия в команде</p> <p>- методами грамотного оформления своих мыслей как устно, так и письменно</p> <p>- методы системного анализа</p> <p>- приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения исследовательских задач</p> <p>- цели и задачи проводимых исследований</p> <p>- методы планирования эксперимента</p> <p>- общие принципы проведения численных экспериментов</p> <p>- способы проведения экспери-</p>	<p>Исключительно знает:</p> <p>- принципы сбора, отбора и хранения информации в области информационных задач.</p> <p>- правовые нормы и методологические основы принятия решения, необходимые для осуществления НИР в области информационных технологий</p> <p>- методы взаимодействия в команде</p> <p>- методами грамотного оформления своих мыслей как устно, так и письменно</p> <p>- методы системного анализа</p> <p>- приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения исследовательских задач</p> <p>- цели и задачи проводимых исследований</p> <p>- методы планирования эксперимента</p> <p>- общие принципы проведения численных экспериментов</p> <p>- способы прове-</p>

	<p>ведения эксперимента и 311 методы обработки результатов исследования 312 стандартные пакеты прикладных программ, ориентированных на решение научно-исследовательских задач. 313 дополнительные специальные программные средства, необходимые для проведения исследования</p>	<p>дения эксперимента и - методы обработки результатов исследования - стандартные пакеты прикладных программ, ориентированных на решение научно-исследовательских задач. 313 дополнительные специальные программные средства, необходимые для проведения</p>	<p>мента и - методы обработки результатов исследования - стандартные пакеты прикладных программ, ориентированных на решение научно-исследовательских задач. 313 дополнительные специальные программные средства, необходимые для проведения</p>	<p>мента и - методы обработки результатов исследования - стандартные пакеты прикладных программ, ориентированных на решение научно-исследовательских задач. 313 дополнительные специальные программные средства, необходимые для проведения</p>	<p>дения эксперимента и - методы обработки результатов исследования - стандартные пакеты прикладных программ, ориентированных на решение научно-исследовательских задач. 313 дополнительные специальные программные средства, необходимые для проведения</p>
	<p>Уметь: У1 применять правовые нормы и методологические основы принятия решения У2 объяснять методику проведения измерений У3 взаимодействовать в команде У4 грамотно излагать свои мысли как устно, так и письменно У5 применять базовые методы системного анализа У6 эффективно формировать свой тайминг исследовательской работы У7 планировать и проводить эксперимент с моделями; У8 использовать объектно-ориентированный подход при решении задач; У9 проводить имитационные эксперименты У10 проводить необходимые расчеты и оценивать полученные результаты экспериментальных исследований У11 использовать</p>	<p>Не умеет: - применять правовые нормы и методологические основы принятия решения - объяснять методику проведения измерений - взаимодействовать в команде - грамотно излагать свои мысли как устно, так и письменно - применять базовые методы системного анализа - эффективно формировать свой тайминг исследовательской работы - планировать и проводить эксперимент с моделями; - использовать объектно-ориентированный подход при решении задач; - проводить имитационные эксперименты - проводить необходимые расчеты и оценивать полученные результаты экспериментальных исследований - использовать</p>	<p>Путается, если необходимо: - применять правовые нормы и методологические основы принятия решения - объяснять методику проведения измерений - взаимодействовать в команде - грамотно излагать свои мысли как устно, так и письменно - применять базовые методы системного анализа - эффективно формировать свой тайминг исследовательской работы - планировать и проводить эксперимент с моделями; - использовать объектно-ориентированный подход при решении задач; - проводить имитационные эксперименты - проводить необходимые расчеты и оценивать полученные результаты экспериментальных исследований</p>	<p>Умеет по шаблону: - применять правовые нормы и методологические основы принятия решения - объяснять методику проведения измерений - взаимодействовать в команде - грамотно излагать свои мысли как устно, так и письменно - применять базовые методы системного анализа - эффективно формировать свой тайминг исследовательской работы - планировать и проводить эксперимент с моделями; - использовать объектно-ориентированный подход при решении задач; - проводить имитационные эксперименты - проводить необходимые расчеты и оценивать полученные результаты экспериментальных исследований</p>	<p>Умеет: - применять правовые нормы и методологические основы принятия решения - объяснять методику проведения измерений - взаимодействовать в команде - грамотно излагать свои мысли как устно, так и письменно - применять базовые методы системного анализа - эффективно формировать свой тайминг исследовательской работы - планировать и проводить эксперимент с моделями; - использовать объектно-ориентированный подход при решении задач; - проводить имитационные эксперименты - проводить необходимые расчеты и оценивать полученные результаты экспериментальных исследований - использовать</p>

	<p>стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач исследования</p> <p>У12 использовать дополнительные специальные программные средства, необходимые для проведения исследования</p>	<p>стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач исследования</p> <p>- использовать дополнительные специальные программные средства, необходимые для проведения исследования</p>	<p>- использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач исследования</p> <p>- использовать дополнительные специальные программные средства, необходимые для проведения исследования</p>	<p>- использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач исследования</p> <p>- использовать дополнительные специальные программные средства, необходимые для проведения исследования</p>	<p>стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач исследования</p> <p>- использовать дополнительные специальные программные средства, необходимые для проведения исследования</p>
	<p>Владеть:</p> <p>В1 способностью аргументированно и ясно представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи</p> <p>В2 навыком работы с отечественными и иностранными источниками по теме исследования</p> <p>В3 навыком работы на компьютере, с учетом требований информационной безопасности и</p> <p>В4 навыком соблюдения требований авторских прав и патентной чистоты</p> <p>В5 знать базовые термины и определения в области экспериментальных исследованиях систем</p> <p>В6 навыками составления рекомендаций по результатам исследований и разработок</p> <p>В7 навыком распределения задач в команде.</p> <p>В8 методами ана-</p>	<p>Не владеет:</p> <p>- способностью аргументированно и ясно представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи</p> <p>- навыком работы с отечественными и иностранными источниками по теме исследования</p> <p>- навыком работы на компьютере, с учетом требований информационной безопасности и</p> <p>- навыком соблюдения требований авторских прав и патентной чистоты</p> <p>- знаниями базовых терминов и определений в области экспериментальных исследованиях систем</p> <p>- навыками составления рекомендаций по результатам исследований и разработок</p> <p>- навыком распределения задач в команде.</p> <p>- методами анализа своей деятель-</p>	<p>Владеет по шаблону:</p> <p>- способностью аргументированно и ясно представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи</p> <p>- навыком работы с отечественными и иностранными источниками по теме исследования</p> <p>- навыком работы на компьютере, с учетом требований информационной безопасности и</p> <p>- навыком соблюдения требований авторских прав и патентной чистоты</p> <p>- знаниями базовых терминов и определений в области экспериментальных исследованиях систем</p> <p>- навыками составления рекомендаций по результатам исследований и разработок</p> <p>- навыком распределения задач в команде.</p> <p>- методами анали-</p>	<p>Владеет:</p> <p>- способностью аргументированно и ясно представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи</p> <p>- навыком работы с отечественными и иностранными источниками по теме исследования</p> <p>- навыком работы на компьютере, с учетом требований информационной безопасности и</p> <p>- навыком соблюдения требований авторских прав и патентной чистоты</p> <p>- знаниями базовых терминов и определений в области экспериментальных исследованиях систем</p> <p>- навыками составления рекомендаций по результатам исследований и разработок</p> <p>- навыком распределения задач в команде.</p> <p>- методами анализа своей деятель-</p>	<p>Уверенно владеет:</p> <p>- способностью аргументированно и ясно представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи</p> <p>- навыком работы с отечественными и иностранными источниками по теме исследования</p> <p>- навыком работы на компьютере, с учетом требований информационной безопасности и</p> <p>- навыком соблюдения требований авторских прав и патентной чистоты</p> <p>- знаниями базовых терминов и определений в области экспериментальных исследованиях систем</p> <p>- навыками составления рекомендаций по результатам исследований и разработок</p> <p>- навыком распределения задач в команде.</p> <p>- методами анализа своей деятель-</p>

	<p>лиза своей деятельности</p> <p>В9 навыком применения теории принятия решений при исследовании проблемной тематики</p>	<p>ности</p> <p>- навыком применения теории принятия решений при исследовании проблемной тематики</p>	<p>за своей деятельности</p> <p>- навыком применения теории принятия решений при исследовании проблемной тематики</p>	<p>ности</p> <p>- навыком применения теории принятия решений при исследовании проблемной тематики</p>	<p>ности</p> <p>- навыком применения теории принятия решений при исследовании проблемной тематики</p>
--	--	---	---	---	---

КАРТА обеспеченности НИР учебной и учебно-методической литературой

Вид практики производственная

Тип практики научно-исследовательская работа

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	Антонио, Д. Библиотека Keras – инструмент глубокого обучения. Реализация нейронных сетей с помощью библиотек Theano и TensorFlow / Д. Антонио, П. Суджит ; перевод с английского А. А. Слинкин. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 294 с. – ISBN 978-5-97060-573-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/111438 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+
2	Ростовцев, В. С. Искусственные нейронные сети : учебник для вузов / В. С. Ростовцев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 216 с. – ISBN 978-5-8114-7462-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/160142 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+
3	Лонца, А. Алгоритмы обучения с подкреплением на Python : руководство / А. Лонца ; перевод с английского А. А. Слинкина. – Москва : ДМК Пресс, 2020. – 286 с. – ISBN 978-5-97060-855-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/179495 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+
4	Рашка, С. Python и машинное обучение: крайне необходимое пособие по новейшей предсказательной аналитике, обязательное для более глубокого понимания методологии машинного обучения : руководство / С. Рашка ; перевод с английского А. В. Логунова. – Москва : ДМК Пресс, 2017. – 418 с. – ISBN 978-5-97060-409-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/100905 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+

5	Харламов, А. А. Проектирование интеллектуальных информационных систем : монография / А. А. Харламов. – Москва : Проспект, 2021. – 73 с. – ISBN 978–5–392–33746–0. – Текст : электронный // Лань : электронно–библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/227255 – Режим доступа: для авториз. пользователей	-	25	100	+
6	Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 397 с. – (Высшее образование). – ISBN 978–5–534–02126–4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/489694 .	-	25	100	+
7	Семенов, Ю. А. Протоколы и алгоритмы маршрутизации в Интернет : учебное пособие / Ю. А. Семенов. – 4–е изд. – Москва : Интернет–Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 998 с. – ISBN 978–5–4497–1652–1. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: https://www.iprbookshop.ru/120488.html – Режим доступа: для авторизир. пользователей	-	25	100	+
8	Мальшев, К. В. Построение пользовательских интерфейсов / К. В. Мальшев. – Москва : ДМК Пресс, 2021. – 268 с. – ISBN 978–5–97060–962–0. – Текст : электронный // Лань : электронно–библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/241073 – Режим	-	25	100	+
9	Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 318 с. – (Высшее образование). – ISBN 978–5–534–01305–4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/490725	-	25	100	+
10	Блюмин, А. М. Проектирование систем интеллектуального обслуживания : учебник / А. М. Блюмин. – Москва : Дашков и К, 2020. – 346 с. – ISBN 978–5–394–03841–9. – Текст : электронный // Лань : электронно–библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/229661 – Режим доступа: для авториз.	-	25	100	+
11	Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. – 2–е изд., стер. – Санкт–Петербург : Лань, 2021. – 308 с. – ISBN 978–5–8114–8578–9. – Текст : электронный // Лань : электронно–библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/177839 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+

Приложение 3

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

Институт геологии и нефтегазодобычи

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
тип практики: научно-исследовательская работа

Выполнил студент группы _____

(ФИО полностью)

(подпись)

Проверил:

(должность, ФИО руководителя практики от университета)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Лист согласования

Внутренний документ "Практика производственная (НИР) 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	