

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Борисович  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 03.04.2024 09:43:31  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

Институт геологии и нефтегазообъеи

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИГиН  
\_\_\_\_\_ А. Л. Портнягин  
«10» мая 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

тип практики: Эксплуатационная 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: приобретение навыков эксплуатации информационных систем и технологий на конкретном рабочем месте в качестве исполнителей.

Задачи:

- углубить профессиональные знания, умения и навыки, полученные обучающимися в процессе изучения дисциплин третьего курса программы бакалавриата.
- ознакомиться с технологиями эксплуатации информационных систем/систем искусственного интеллекта.
- развить навык администрирования информационных систем.

Прохождение производственной практики в высокой степени служит целям формирования мировоззрения, развития интеллекта, инженерной эрудиции, формированию компетенций специалиста в области интеллектуальных информационных систем.

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

Вид практики: производственная.

Тип практики: эксплуатационная практика.

Способ проведения практики: 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
ПКС-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение; разрабатывать, отлаживать программный код, проверять работоспособность и осуществлять рефакторинг программного кода	ПКС-1.2 Собирает требования к программному обеспечению, анализирует возможности реализации программным способом, готовит техническое задание на создание программной (интеллектуальной) системы, создаёт спецификации	Знать З1 требования к программному обеспечению: критерии достижения цели, бизнес требования as-is, to-be, пользовательские требования, функциональные требования, нефункциональные требования, ограничения
		Уметь У1 анализировать критерии достижения цели, бизнес требования as-is, to-be, пользовательские требования, функциональные требования, нефункциональные требования, ограничения
		Владеть В1 навыком подготовки технического задания на создание программной (интеллектуальной) системы, навыком создания спецификации на отдельные части информационной системы
ПКС-2 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПКС-2.1 Выявлять требования к информационной интеллектуальной системе, выбирать технологии управления требованиями и подготавливать календарный план по объемам, срокам и затратам выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию информационной интеллектуальной системы	Знать З2 технологии управления ИТ-проектом, методологию календарного планирования
		Уметь У2 строить календарный график работ
	ПКС-2.2	Владеть В2 навыком инструментальных средств для построения графика работ
		Знать З3 UML методологию

	Собирать исходные данные и описывать бизнес-процессы, разрабатывать модели бизнес-процессов	описания бизнес процессов Уметь У3 описывать бизнес-процессы в нотации UML Владеть В3 навыком применения CASE-средств для разработки модели бизнес-процессов
	ПКС-2.3 Прототипировать, кодировать, тестировать и документировать процесс создания (модификации) информационной интеллектуальной системы; развёртывать серверную часть системы, устанавливать, настраивать системное и прикладное ПО, конфигурировать систему.	Знать 34 язык программирования Python/C++/JS Уметь У4 составлять SQL-запросы  Владеть В4 технологиями MySQL Server
ПКС-3 Способен подготавливать тестовые данные, выполнять тестовые процедуры, разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирования и оценивание результатов, оформлять документацию для тестирования и анализа тестового покрытия	ПКС-3.2 Организует определение требований к тестам и выявляет тестовое покрытие, разрабатывает стратегии тестирования и анализа защищенности, контролирует проведения работ по тестированию систем	Знать 35 принципы тестирования, этапы тестирования, градацию дефектов, валидацию и верификацию, фазы и виды тестирования Уметь У5 применять методы тестирования «белого ящика», «чёрного ящика» Владеть В5 навыком составления документации по процессу тестирования
ПКС-4 Способен проектировать и разрабатывать взаимодействия пользователя с программным продуктом, анализировать и оценивать данные о действиях пользователей при работе с интерфейсом и осуществлять юзабилити-тестирование	ПКС-4.2 Анализирует действия пользователя и оценивает работу графического пользовательского интерфейса программного продукта	Знать 36 требования стандартов графического интерфейса Уметь У6 выполнять основные проверки при тестировании: - расположение, размер, цвет, ширина, длина элементов - реализуется ли функционал приложения с помощью графических элементов - размещение всех сообщений об ошибках - читабельность шрифтов - выравнивание текста - качество изображений - унификация дизайна Владеть В6 навыком проверки и обеспечения User Experience
	ПКС-4.3 Организует и проводит юзабилити-тестирование	Знать 37 принципы, методы, способы и этапы юзабилити-тестирования: - оценочное - валидационное - исследовательское - сравнительное Уметь У7 проводить кросс-браузерное и кросс-платформенное тестирование юзабилити-тестирование Владеть В7 терминологическим аппаратом в сфере тестирования ПО и, в частности, юзабилити-тестирования
ПКС-5 Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений,	ПКС-5.1 Анализирует потребности интеграционного решения, строит конфигурацию интеграционного решения на базе инте-	Знать 38 способы определения потребности интеграционного решения: - выбор источника и приемника

<p>осуществлять инженерно-технологическую поддержку процесса согласования требований к интеграционному решению, разрабатывать техническую документацию на интеграционное решение</p>	<p>грационной платформы, сопровождает эксплуатацию интеграционного решения.</p>	<p>- сопоставление объектов (данных)</p> <p>Уметь У8 анализировать применение на практике методов подключения: REST API, SOAP или прямое подключение к базе приемника</p> <p>Владеть В8 навыком постобработки выгруженных данных в формате JSON, XML, CSV, TXT</p>
<p>ПКС-6 Способен анализировать большие данные с использованием существующей методологической и технологической инфраструктуры</p>	<p>ПКС-6.1 Подготавливает данные для проведения аналитических работ и проводит аналитические исследования в том числе с применением технологий больших данных</p>	<p>Знать 39 способы и методы подготовки данных для проведения аналитических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построение признакового пространства</li> <li>- исключение признаков, не имеющих статистической значимости</li> <li>- структурирование</li> <li>- отбор</li> <li>- нормализация</li> <li>- кодирование</li> </ul> <p>Уметь У9 проводить регрессионный анализ, классификацию данных, кластерный анализ</p> <p>Владеть В9 навыком использования готовых библиотек функций обработки данных языка Python</p>
<p>ПКС-7 Способен разрабатывать продукты и решения на основе данных, в том числе больших данных</p>	<p>ПКС-7.1 Проводит планирование, организацию аналитических работ и осуществляет разработку решений с использованием технологий больших данных</p>	<p>Знать 310 методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ бизнес-правил</li> <li>Анализ документов</li> <li>Функциональная декомпозиция</li> <li>Отслеживание вопросов</li> <li>Моделирование процессов</li> <li>Рецензирование</li> <li>Моделирование границ</li> </ul> <p>Уметь У10 разрабатывать решения с использованием технологий больших данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- descriptive analytics</li> <li>- predictive analytics</li> <li>- prescriptive analytics</li> <li>- diagnostic analytics</li> </ul> <p>Владеть В10 терминологическим аппаратом в сфере технологий BigData</p>
<p>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</p>	<p>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</p> <p>ПКС-9.2 Проводит эксперименты, наблюдения и измерения в области систем искусственного интеллекта, обобщает результаты; разрабатывает модели, строит оптимальные системы на основе</p>	<p>Знать 311 источники передовой отечественной и международной литературы в области исследований искусственного интеллекта elibrary.ru и другие</p> <p>Уметь У11 подготавливать информационные обзоры, отзывы, заключения по теме профессиональной задачи</p> <p>Владеть В11 навыком составления отчётов по практической работе</p> <p>Знать: 312 теорию моделирования систем</p> <p>Уметь У12 проводить вычислительный эксперимент по практической задаче</p> <p>Владеть В12 навыком обобщения</p>

	исследовательских результатов	результатов экспериментальной деятельности
ПКС-10 Способен осуществлять создание схем программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы, осуществлять контроль, управление и администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы	ПКС-10.1 Разрабатывает схемы электрических и цифровых элементов, функциональные, принципиальные электрические схемы узлов систем искусственного интеллекта	Знать З13 принципы разработки структурной схемы системы
		Уметь У13 составлять функциональные, и структурные схемы в рамках выполнения практической задачи
	ПКС-10.2 Оценивает производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом, планирует требуемую производительность администрируемой сети, анализирует параметры производительности администрируемой сети	Владеть В13 навыком чтения технических схем систем ИИ
		Знать З14 стандарт сетей передачи данных IEEE 802 (Ethernet) Уметь У14 вычислять скорость работы сети передачи данных на основе технологии Ethernet
		Владеть В14 базовым навыком администрирования сети Ethernet

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

#### 4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

До начала прохождения практики, обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как Объектно – ориентированный анализ и проектирование, Проектная деятельность, Управление данными, Технологии интеллектуального анализа BigData.

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

#### 5. Объем практики

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

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения 3 курс, 6 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 часов	Код ИДК	Формы текущего контроля
1	Предварительный этап: – Вводная лекция – Выдача задания – Выходной инструктаж по технике безопасности – Входной инструктаж по технике безопасности	10	ПКС 2.1	Заполнение листа инструктажа, индивидуального задания, плана практики
2	Рабочий этап: – Ознакомительные консультации	10	ПКС 4.2 ПКС 9.2	Собеседование. Контроль выполнения этапов задания методом колл-

	– Посещение структурных подразделений, чья сфера деятельности связана с заданием на практику.			лективного обсуждения и индивидуального устного опроса
3	Рабочий этап: – Изучение проектной, производственной и эксплуатационной документации по теме индивидуального задания. – Изучение поставленной проектно – технологической задачи, информационных потоков и функциональных процессов. – Построение UML-диаграмм – Проектирование элемента-решения	40	ПКС 1.2 ПКС 2.2 ПКС 2.3 ПКС 6.1 ПКС 7.1 ПКС 9.1	Собеседование. Контроль выполнения этапов задания методом коллективного обсуждения и индивидуального устного опроса
4	Рабочий этап: – Определение стека технологий – Реализация проекта элемента решения поставленной задачи – Спецификация разработанного ПО – Подготовка отчёта	46	ПКС 3.2 ПКС 4.3 ПКС 5.1 ПКС 7.1 ПКС 10.1 ПКС 10.2	Собеседование. Контроль выполнения этапов задания методом коллективного обсуждения и индивидуального устного опроса
5	Заключительный этап: Защита отчёта	2	ПКС 9.1	Устный опрос

## 7. Оценка результатов прохождения практики

### 7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

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

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

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

Таблица 3

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

Таблица 4

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

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

7.2.1 невыполнение задания, полученного от руководителя практики.

7.2.2 отсутствие отчета по практике.

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

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ - <http://webirbis.tsogu.ru/>
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки - <http://www.vlibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система IPR BOOKS - [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента»- [www.studentlibrary.ru](http://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](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 эксплуатационная 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 эксплуатационная 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 эксплуатационная 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

## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

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

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы



необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 5).

Таблица 5

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Эксплуатационная практика практика	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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, угрожающих жизни и здоровью граждан (в частности, возникновения неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Российской Федерации), проведение практики для обучающихся осуществляется непосредственно в образовательной

организации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с требованиями ФГОС. Дистанционное взаимодействие руководителя практики от университета и обучающихся осуществляется в следующем формате:

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

2) обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана) проведения практики и подгружают в систему поддержки учебного процесса ЭОС Эдукон 2 в специально созданный для этого раздел. Результатом практики является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word. Отчетность по практике предоставляется не позднее заключительного дня проведения практики.

Вопросы для проведения собеседования и защиты отчета по практике:

1. Цель и задачи практики
2. Схемы организационной структуры, где проходили практику.
3. Функции подразделений, перечень и объем оказываемых услуг.
4. Используемые информационные системы, включенные элементы искусственного интеллекта, машинного обучения и BigData.
5. Современные цифровые, в том числе сквозные технологии, используемые организацией.
6. Обоснование целесообразность применения технологий.
7. Используемые программные инструменты.
8. Используемые нормативно-технические документы в работе.
9. Способы обеспечения защиты информации.
10. Применение методических материалов в учебном процессе.
11. Какие правила безопасности при использовании компьютерной техники Вам известны?
12. Перечислите и охарактеризуйте наиболее распространенные методы и технологии предпроектного обследования информационных систем и их элементов.
13. Перечислите и охарактеризуйте основные группы требований, предъявляемых к составу, структуре и архитектуре автоматизированных информационных систем.
14. Перечислите и охарактеризуйте наиболее распространенные методы и технологии алгоритмизации и программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач в различных сферах производственной деятельности.
15. Охарактеризуйте состав, структуру и правила оформления технической документации проектов автоматизированных информационных систем различного

назначения.

16. Опишите порядок эксплуатации и сопровождения автоматизированных информационных систем и сервисов.
17. Охарактеризуйте методы и технологии тестирования и отладки компонентов программного обеспечения в различных сферах производственной деятельности.
18. Охарактеризуйте правила и технологии инсталляции и настройки параметров программного обеспечения автоматизированных информационных систем.
19. Охарактеризуйте правила и технологии ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.

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

Объём отчёта по практике – 20-25 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 производственной практике должен быть оформлен в соответствии с требованиями методических указаний к оформлению выпускной квалификационной работы.

Порядок предоставления и защиты отчёта.

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

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

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

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

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

## **12. Методические указания по прохождению практики**

В ходе практики обучающийся должен осуществлять различные виды работ:

- Посещение структурных подразделений, чья сфера деятельности связана с заданием на практику.
- Изучение проектной, производственной и эксплуатационной документации по теме индивидуального задания.
- Изучение поставленной проектно – технологической задачи, информационных потоков и функциональных процессов.
- Построение UML-диаграмм.
- Прототипирование решения.

- Определение стека технологий.
- Реализация прототипа решения поставленной задачи.
- Спецификация разработанного ПО.
- Подготовка отчёта.

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

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

3) руководитель практики от университета:

- создает курс в системе поддержки учебного процесса ЭОС Эдукон 2, в котором публикует задания по практике и образцы заполнения документов;
- проводит установочное и итоговое собрание дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий;
- создает в системе поддержки учебного процесса ЭОС Эдукон 2 учебный элемент
- «Задание», в котором обучающиеся выкладывают материалы для проверки и оценивания;
- проводит консультации с обучающимися;
- анализирует выполненное задание и делает отметку о его выполнении;
- на основании выполненных заданий оформляет ведомость, отражающую результаты оценивания качества прохождения практики обучающимися;

4) обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана). Результатом практики является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word. Отчетность по практике предоставляется не позднее заключительного дня проведения практики.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики производственная

Тип практики эксплуатационная практика

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 1	Знать 31 требования к программному обеспечению: критерии достижения цели, бизнес требования as-is, to-be, пользовательские требования, функциональные требования, нефункциональные требования, ограничения	Слабо владеет или не знает требования к программному обеспечению: критерии достижения цели, бизнес требования as-is, to-be, пользовательские требования, функциональные требования, нефункциональные требования, ограничения	Твёрдо знает требования к программному обеспечению: критерии достижения цели, бизнес требования as-is, to-be, пользовательские требования, функциональные требования, нефункциональные требования, ограничения	Глубоко знает требования к программному обеспечению: критерии достижения цели, бизнес требования as-is, to-be, пользовательские требования, функциональные требования, нефункциональные требования, ограничения	Исключительно знает требования к программному обеспечению: критерии достижения цели, бизнес требования as-is, to-be, пользовательские требования, функциональные требования, нефункциональные требования, ограничения
	Уметь У1 анализировать критерии достижения цели, бизнес требования as-is, to-be, пользовательские требования, функциональные требования, нефункциональные требования,	Не умеет анализировать критерии достижения цели, бизнес требования as-is, to-be, пользовательские требования, функциональные требования, нефункциональные требования,	Путается, если необходимо анализировать критерии достижения цели, бизнес требования as-is, to-be, пользовательские требования, функциональные требования, нефункциональные	Умеет по шаблону анализировать критерии достижения цели, бизнес требования as-is, to-be, пользовательские требования, функциональные требования, нефункциональные	Умеет анализировать критерии достижения цели, бизнес требования as-is, to-be, пользовательские требования, функциональные требования, нефункциональные требования,

	ограничения	ограничения	требования, ограничения	требования, ограничения	ограничения
	Владеть В1 навыком подготовки технического задания на создание программной (интеллектуальной) системы, навыком создания спецификации на отдельные части информационной системы	Не владеет навыком подготовки технического задания на создание программной (интеллектуальной) системы, навыком создания спецификации на отдельные части информационной системы	Владеет по шаблону навыком подготовки технического задания на создание программной (интеллектуальной) системы, навыком создания спецификации на отдельные части информационной системы	Владеет навыком подготовки технического задания на создание программной (интеллектуальной) системы, навыком создания спецификации на отдельные части информационной системы	Уверенно владеет навыком подготовки технического задания на создание программной (интеллектуальной) системы, навыком создания спецификации на отдельные части информационной системы
ПКС 2	Знать З2 технологии управления ИТ-проектом, методологию календарного планирования	Слабо владеет или не знает технологии управления ИТ-проектом, методологию календарного планирования	Твёрдо знает технологии управления ИТ-проектом, методологию календарного планирования	Глубоко знает технологии управления ИТ-проектом, методологию календарного планирования	Исключительно знает технологии управления ИТ-проектом, методологию календарного планирования
	Уметь У2 строить календарный график работ	Не умеет строить календарный график работ	Путается, если необходимо строить календарный график работ	Умеет по шаблону строить календарный график работ	Умеет строить календарный график работ
	Владеть В2 навыком инструментальных средств для построения графика работ	Не владеет навыком инструментальных средств для построения графика работ	Владеет по шаблону навыком инструментальных средств для построения графика работ	Владеет навыком инструментальных средств для построения графика работ	Уверенно владеет навыком инструментальных средств для построения графика работ
	Знать З3 UML методологию описания бизнес процессов	Слабо владеет или не знает UML методологию описания бизнес процессов	Твёрдо знает UML методологию описания бизнес процессов	Глубоко знает UML методологию описания бизнес процессов	Исключительно знает UML методологию описания бизнес процессов
	Уметь У3 описывать бизнес-процессы в нотации UML	Не умеет описывать бизнес-процессы в нотации UML	Путается, если необходимо описывать бизнес-процессы в нотации UML	Умеет по шаблону описывать бизнес-процессы в нотации UML	Умеет описывать бизнес-процессы в нотации UML
	Владеть В3 навыком применения CASE-средств для разработки модели бизнес-процессов	Не владеет навыком применения CASE-средств для разработки модели бизнес-процессов	Владеет по шаблону навыком применения CASE-средств для разработки модели бизнес-процессов	Владеет навыком применения CASE-средств для разработки модели бизнес-процессов	Уверенно владеет навыком применения CASE-средств для разработки модели бизнес-процессов
	Знать З4 язык программирования Python/C++/JS	Слабо владеет или не знает язык программирования Python/C++/JS	Твёрдо знает язык программирования Python/C++/JS	Глубоко знает язык программирования Python/C++/JS	Исключительно знает язык программирования Python/C++/JS
	Уметь У4 составлять SQL-запросы	Не умеет составлять SQL-запросы	Путается, если необходимо составлять SQL-запросы	Умеет по шаблону составлять SQL-запросы	Умеет составлять SQL-запросы

	Владеть В4 технологиями MySQL Server	Не владеет технологиями MySQL Server	Владеет по шаблону технологиями MySQL Server	Владеет технологиями MySQL Server	Уверенно владеет технологиями MySQL Server
ПКС 3	Знать 35 принципы тестирования, этапы тестирования, градацию дефектов, валидацию и верификацию, фазы и виды тестирования	Слабо владеет или не знает принципы тестирования, этапы тестирования, градацию дефектов, валидацию и верификацию, фазы и виды тестирования	Твёрдо знает принципы тестирования, этапы тестирования, градацию дефектов, валидацию и верификацию, фазы и виды тестирования	Глубоко знает принципы тестирования, этапы тестирования, градацию дефектов, валидацию и верификацию, фазы и виды тестирования	Исключительно знает принципы тестирования, этапы тестирования, градацию дефектов, валидацию и верификацию, фазы и виды тестирования
	Уметь У5 применять методы тестирования «белого ящика», «чёрного ящика»	Не умеет применять методы тестирования «белого ящика», «чёрного ящика»	Путается, если необходимо применять методы тестирования «белого ящика», «чёрного ящика»	Умеет по шаблону применять методы тестирования «белого ящика», «чёрного ящика»	Умеет применять методы тестирования «белого ящика», «чёрного ящика»
	Владеть В5 навыком составления документации по процессу тестирования	Не владеет навыком составления документации по процессу тестирования	Владеет по шаблону навыком составления документации по процессу тестирования	Владеет навыком составления документации по процессу тестирования	Уверенно владеет навыком составления документации по процессу тестирования
ПКС 4	Знать 36 требования стандартов графического интерфейса	Слабо владеет или не знает требования стандартов графического интерфейса	Твёрдо знает требования стандартов графического интерфейса	Глубоко знает требования стандартов графического интерфейса	Исключительно знает требования стандартов графического интерфейса
	Уметь У6 выполнять основные проверки при тестировании: - расположение, размер, цвет, ширина, длина элементов - реализуется ли функционал приложения с помощью графических элементов - размещение всех сообщений об ошибках - читабельность шрифтов - выравнивание текста - качество изображений - унификация дизайна	Не умеет выполнять основные проверки при тестировании: - расположение, размер, цвет, ширина, длина элементов - реализуется ли функционал приложения с помощью графических элементов - размещение всех сообщений об ошибках - читабельность шрифтов - выравнивание текста - качество изображений - унификация дизайна	Путается, если необходимо выполнять основные проверки при тестировании: - расположение, размер, цвет, ширина, длина элементов - реализуется ли функционал приложения с помощью графических элементов - размещение всех сообщений об ошибках - читабельность шрифтов - выравнивание текста - качество изображений - унификация дизайна	Умеет по шаблону выполнять основные проверки при тестировании: - расположение, размер, цвет, ширина, длина элементов - реализуется ли функционал приложения с помощью графических элементов - размещение всех сообщений об ошибках - читабельность шрифтов - выравнивание текста - качество изображений - унификация дизайна	Умеет выполнять основные проверки при тестировании: - расположение, размер, цвет, ширина, длина элементов - реализуется ли функционал приложения с помощью графических элементов - размещение всех сообщений об ошибках - читабельность шрифтов - выравнивание текста - качество изображений - унификация дизайна
	Владеть В6 навыком проверки и обеспечения User Experience	Не владеет навыком проверки и обеспечения User Experience	Владеет по шаблону навыком проверки и обеспечения User Experience	Владеет навыком оценки проверки и обеспечения User Experience продукта	Уверенно владеет навыком проверки и обеспечения User Experience программного продукта

	<p>Знать 37 принципы, методы, способы и этапы юзабилити-тестирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценочное</li> <li>- валидационное</li> <li>- исследовательское</li> <li>- сравнительное</li> </ul>	<p>Слабо владеет или не знает принципы, методы, способы и этапы юзабилити-тестирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценочное</li> <li>- валидационное</li> <li>- исследовательское</li> <li>- сравнительное</li> </ul>	<p>Твёрдо знает принципы, методы, способы и этапы юзабилити-тестирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценочное</li> <li>- валидационное</li> <li>- исследовательское</li> <li>- сравнительное</li> </ul>	<p>Глубоко знает принципы, методы, способы и этапы юзабилити-тестирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценочное</li> <li>- валидационное</li> <li>- исследовательское</li> <li>- сравнительное</li> </ul>	<p>Исключительно знает принципы, методы, способы и этапы юзабилити-тестирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценочное</li> <li>- валидационное</li> <li>- исследовательское</li> <li>- сравнительное</li> </ul>
	<p>Уметь У7 проводить кросс-браузерное и кросс-платформенное тестирование юзабилити-тестирование</p>	<p>Не умеет проводить кросс-браузерное и кросс-платформенное тестирование юзабилити-тестирование</p>	<p>Путается, если необходимо проводить кросс-браузерное и кросс-платформенное тестирование юзабилити-тестирование</p>	<p>Умеет по шаблону проводить кросс-браузерное и кросс-платформенное тестирование юзабилити-тестирование</p>	<p>Умеет проводить кросс-браузерное и кросс-платформенное тестирование юзабилити-тестирование</p>
	<p>Владеть В7 терминологическим аппаратом в сфере тестирования ПО и, в частности, юзабилити-тестирования</p>	<p>Не владеет терминологическим аппаратом в сфере тестирования ПО и, в частности, юзабилити-тестирования</p>	<p>Слабо владеет терминологическим аппаратом в сфере тестирования ПО и, в частности, юзабилити-тестирования</p>	<p>Владеет терминологическим аппаратом в сфере тестирования ПО и, в частности, юзабилити-тестирования</p>	<p>Уверенно владеет терминологическим аппаратом в сфере тестирования ПО и, в частности, юзабилити-тестирования</p>
ПКС 5	<p>Знать 38 способы определения потребности интеграционного решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор источника и приемника</li> <li>- сопоставление объектов (данных)</li> </ul>	<p>Слабо владеет или не знает способы определения потребности интеграционного решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор источника и приемника</li> <li>- сопоставление объектов (данных)</li> </ul>	<p>Твёрдо знает способы определения потребности интеграционного решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор источника и приемника</li> <li>- сопоставление объектов (данных)</li> </ul>	<p>Глубоко знает способы определения потребности интеграционного решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор источника и приемника</li> <li>- сопоставление объектов (данных)</li> </ul>	<p>Исключительно знает способы определения потребности интеграционного решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор источника и приемника</li> <li>- сопоставление объектов (данных)</li> </ul>
	<p>Уметь У8 анализировать применение на практике методов подключения: REST API, SOAP или прямое подключение к базе приемника</p>	<p>Не умеет анализировать применение на практике методов подключения: REST API, SOAP или прямое подключение к базе приемника</p>	<p>Путается, если необходимо анализировать применение на практике методов подключения: REST API, SOAP или прямое подключение к базе приемника</p>	<p>Умеет по шаблону анализировать применение на практике методов подключения: REST API, SOAP или прямое подключение к базе приемника</p>	<p>Умеет анализировать применение на практике методов подключения: REST API, SOAP или прямое подключение к базе приемника</p>
	<p>Владеть В8 навыком постобработки выгруженных данных в формате JSON, XML, CSV, TXT</p>	<p>Не владеет навыком постобработки выгруженных данных в формате JSON, XML, CSV, TXT</p>	<p>Владеет по шаблону навыком постобработки выгруженных данных в формате JSON, XML, CSV, TXT</p>	<p>Владеет навыком постобработки выгруженных данных в формате JSON, XML, CSV, TXT</p>	<p>Уверенно владеет навыком постобработки выгруженных данных в формате JSON, XML, CSV, TXT</p>



ПКС 6	<p>Знать 39 способы и методы подготовки данных для проведения аналитических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построение признакового пространства</li> <li>- исключение признаков, не имеющих статистической значимости</li> <li>- структурирование</li> <li>- отбор</li> <li>- нормализация</li> <li>- кодирование</li> </ul>	<p>Слабо владеет или не знает способы и методы подготовки данных для проведения аналитических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построение признакового пространства</li> <li>- исключение признаков, не имеющих статистической значимости</li> <li>- структурирование</li> <li>- отбор</li> <li>- нормализация</li> <li>- кодирование</li> </ul>	<p>Твёрдо знает способы и методы подготовки данных для проведения аналитических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построение признакового пространства</li> <li>- исключение признаков, не имеющих статистической значимости</li> <li>- структурирование</li> <li>- отбор</li> <li>- нормализация</li> <li>- кодирование</li> </ul>	<p>Глубоко знает способы и методы подготовки данных для проведения аналитических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построение признакового пространства</li> <li>- исключение признаков, не имеющих статистической значимости</li> <li>- структурирование</li> <li>- отбор</li> <li>- нормализация</li> <li>- кодирование</li> </ul>	<p>Исключительно знает способы и методы подготовки данных для проведения аналитических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построение признакового пространства</li> <li>- исключение признаков, не имеющих статистической значимости</li> <li>- структурирование</li> <li>- отбор</li> <li>- нормализация</li> <li>- кодирование</li> </ul>
	<p>Уметь У9 проводить регрессионный анализ, классификацию данных, кластерный анализ</p>	<p>Не умеет проводить регрессионный анализ, классификацию данных, кластерный анализ</p>	<p>Путается, если необходимо проводить регрессионный анализ, классификацию данных, кластерный анализ</p>	<p>Умеет по шаблону проводить регрессионный анализ, классификацию данных, кластерный анализ</p>	<p>Умеет проводить регрессионный анализ, классификацию данных, кластерный анализ</p>
	<p>Владеть В9 навыком использования готовых библиотек функций обработки данных языка Python</p>	<p>Не владеет навыком использования готовых библиотек функций обработки данных языка Python</p>	<p>Слабо владеет навыком использования готовых библиотек функций обработки данных языка Python</p>	<p>Владеет навыком использования готовых библиотек функций обработки данных языка Python</p>	<p>Уверенно владеет навыком использования готовых библиотек функций обработки данных языка Python</p>
ПКС 7	<p>Знать 310 методы:</p> <p>Анализ бизнес-правил Анализ документов Функциональная декомпозиция Отслеживание вопросов Моделирование процессов Рецензирование Моделирование границ</p>	<p>Слабо владеет или не знает методы:</p> <p>Анализ бизнес-правил Анализ документов Функциональная декомпозиция Отслеживание вопросов Моделирование процессов Рецензирование Моделирование границ</p>	<p>Твёрдо знает методы:</p> <p>Анализ бизнес-правил Анализ документов Функциональная декомпозиция Отслеживание вопросов Моделирование процессов Рецензирование Моделирование границ</p>	<p>Глубоко знает методы:</p> <p>Анализ бизнес-правил Анализ документов Функциональная декомпозиция Отслеживание вопросов Моделирование процессов Рецензирование Моделирование границ</p>	<p>Исключительно знает методы:</p> <p>Анализ бизнес-правил Анализ документов Функциональная декомпозиция Отслеживание вопросов Моделирование процессов Рецензирование Моделирование границ</p>
	<p>Уметь У10 разрабатывать решения с использованием технологий больших данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- descriptive analytics</li> </ul>	<p>Не умеет разрабатывать решения с использованием технологий больших данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- descriptive analytics</li> </ul>	<p>Путается, если необходимо разрабатывать решения с использованием технологий больших данных:</p>	<p>Умеет по шаблону разрабатывать решения с использованием технологий больших данных:</p>	<p>Умеет разрабатывать решения с использованием технологий больших данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- descriptive analytics</li> </ul>

	- predictive analytics - prescriptive analytics - diagnostic analytics	- predictive analytics - prescriptive analytics - diagnostic analytics	- descriptive analytics - predictive analytics - prescriptive analytics - diagnostic analytics	- descriptive analytics - predictive analytics - prescriptive analytics - diagnostic analytics	- predictive analytics - prescriptive analytics - diagnostic analytics
	Владеть В10 терминологическим аппаратом в сфере технологий BigData	Не владеет терминологическим аппаратом в сфере технологий BigData	Слабо владеет терминологическим аппаратом в сфере технологий BigData	Владеет терминологическим аппаратом в сфере технологий BigData	Уверенно владеет терминологическим аппаратом в сфере технологий BigData
ПКС 9	Знать 311 источники передовой отечественной и международной литературы в области исследований искусственного интеллекта elibrary.ru и другие	Слабо владеет или не знает источники передовой отечественной и международной литературы в области исследований искусственного интеллекта elibrary.ru и другие	Твёрдо знает источники передовой отечественной и международной литературы в области исследований искусственного интеллекта elibrary.ru и другие	Глубоко знает источники передовой отечественной и международной литературы в области исследований искусственного интеллекта elibrary.ru и другие	Исключительно знает источники передовой отечественной и международной литературы в области исследований искусственного интеллекта elibrary.ru и другие
	Уметь У11 подготавливать информационные обзоры, отзывы, заключения по теме профессиональной задачи	Не умеет подготавливать информационные обзоры, отзывы, заключения по теме профессиональной задачи	Путается, если необходимо подготавливать информационные обзоры, отзывы, заключения по теме профессиональной задачи	Умеет по шаблону подготавливать информационные обзоры, отзывы, заключения по теме профессиональной задачи	Умеет подготавливать информационные обзоры, отзывы, заключения по теме профессиональной задачи
	Владеть В11 навыком составления отчётов по практической работе	Не владеет навыком составления отчётов по практической работе	Владеет по шаблону навыком составления отчётов по практической работе	Владеет навыком составления отчётов по практической работе	Уверенно владеет навыком составления отчётов по практической работе
	Знать: 312 теорию моделирования систем	Слабо владеет или не знает теорию моделирования систем	Твёрдо знает теорию моделирования систем	Глубоко знает теорию моделирования систем	Исключительно знает теорию моделирования систем
	Уметь У12 проводить вычислительный эксперимент по практической задаче	Не умеет проводить вычислительный эксперимент по практической задаче	Путается, если необходимо проводить вычислительный эксперимент по практической задаче	Умеет по шаблону проводить вычислительный эксперимент по практической задаче	Умеет проводить вычислительный эксперимент по практической задаче
	Владеть В12 навыком обобщения результатов экспериментальной деятельности	Не владеет навыком обобщения результатов практической деятельности	Владеет по шаблону навыком обобщения результатов практической деятельности	Владеет навыком обобщения результатов практической деятельности	Уверенно владеет навыком обобщения результатов практической деятельности
ПКС 10	Знать 313 принципы разработки структурной схемы системы	Слабо владеет или не знает принципы разработки структурной схемы системы	Твёрдо знает принципы разработки структурной схемы системы	Глубоко знает принципы разработки структурной схемы системы	Исключительно знает принципы разработки структурной схемы системы

	Уметь У13 составлять функциональные, и структурные схемы в рамках выполнения практической задачи	Не умеет составлять функциональные, и структурные схемы в рамках выполнения практической задачи	Путается, если необходимо составлять функциональные, и структурные схемы в рамках выполнения практической задачи	Умеет по шаблону составлять функциональные, и структурные схемы в рамках выполнения практической задачи	Умеет составлять функциональные, и структурные схемы в рамках выполнения практической задачи
	Владеть В13 навыком чтения технических схем систем ИИ	Не владеет навыком чтения технических схем систем ИИ	Владеет по шаблону навыком чтения технических схем систем ИИ	Владеет навыком чтения технических схем систем ИИ	Уверенно владеет навыком чтения технических схем систем ИИ
	Знать З14 стандарт сетей передачи данных IEEE 802 (Ethernet)	Слабо владеет или не знает стандарт сетей передачи данных IEEE 802 (Ethernet)	Твёрдо знает стандарт сетей передачи данных IEEE 802 (Ethernet)	Глубоко знает стандарт сетей передачи данных IEEE 802 (Ethernet)	Исключительно знает стандарт сетей передачи данных IEEE 802 (Ethernet)
	Уметь У14 вычислять скорость работы сети передачи данных на основе технологии Ethernet	Не умеет вычислять скорость работы сети передачи данных на основе технологии Ethernet	Путается, если необходимо вычислять скорость работы сети передачи данных на основе технологии Ethernet	Умеет по шаблону вычислять скорость работы сети передачи данных на основе технологии Ethernet	Умеет вычислять скорость работы сети передачи данных на основе технологии Ethernet
	Владеть В14 базовым навыком администрирования сети Ethernet	Не владеет базовым навыком администрирования сети Ethernet	Владеет по шаблону базовым навыком администрирования сети Ethernet	Владеет базовым навыком администрирования сети Ethernet	Уверенно владеет базовым навыком администрирования сети Ethernet

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

Вид практики производственная

Тип практики эксплуатационная практика

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	Гергель, В. П. Теория и практика параллельных вычислений : учебное пособие / В. П. Гергель. – Москва, Саратов : Интернет–Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 500 с. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/89478.html">http://www.iprbookshop.ru/89478.html</a> . – Режим доступа: для автор. пользователей. – ЭБС "IPR BOOKS".	-	25	100	+
2	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/227255">https://e.lanbook.com/book/227255</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+
3	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: <a href="https://urait.ru/bcode/489694">https://urait.ru/bcode/489694</a> .	-	25	100	+

4	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: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120488.html">https://www.iprbookshop.ru/120488.html</a> – Режим доступа: для авторизир. пользователей	-	25	100	+
5	Малышев, К. В. Построение пользовательских интерфейсов / К. В. Малышев. – Москва : ДМК Пресс, 2021. – 268 с. – ISBN 978–5–97060–962–0. – Текст : электронный // Лань : электронно–библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/241073">https://e.lanbook.com/book/241073</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+
6	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: <a href="https://urait.ru/bcode/490725">https://urait.ru/bcode/490725</a>	-	25	100	+
7	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/229661">https://e.lanbook.com/book/229661</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+
8	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/177839">https://e.lanbook.com/book/177839</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+

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

Институт геологии и нефтегазодобычи

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

тип практики: эксплуатационная практика

Выполнил студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ФИО полностью)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Проверил:**

\_\_\_\_\_  
(должность, ФИО руководителя практики от организации)

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

МП

\_\_\_\_\_  
(дата)

**Проверил:**

\_\_\_\_\_  
(должность, ФИО руководителя практики от университета)

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

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

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
 Направленность (профиль) Искусственный интеллект и программирование  
 Очной/заочной формы обучения Очной формы обучения  
 Группа ИИПб-ХХ  
 Вид практики производственная  
 Тип практики эксплуатационная практика  
 Срок прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от  
университета \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность)

Наименование профильной  
организации \_\_\_\_\_

Руководитель практики от  
профильной  
организации \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность)

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

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

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

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

	(Ф.И.О. обучающегося)
Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Искусственный интеллект и программирование
Очной/заочной формы обучения	Очной формы обучения
Группа	ИИПб-ХХ
Вид практики	производственная
Тип практики	эксплуатационная практика
Срок прохождения практики:	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Цель прохождения практики <sup>1</sup>	приобретение навыков эксплуатации информационных систем и технологий на конкретном рабочем месте в качестве исполнителей
Задачи практики <sup>2</sup>	– углубить профессиональные знания, умения и навыки, полученные обучающимися в процессе изучения дисциплин третьего курса программы бакалавриата. – ознакомиться с технологиями эксплуатации информационных систем/систем искусственного интеллекта. – развить навык администрирования информационных систем.

Индивидуальное задание на практику:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

<sup>1</sup> из программы практики

<sup>2</sup> из программы практики



Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

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

Планируемые результаты:

Приобретение и закрепление универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ / Лаптева У. В.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики  
от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Задание принято к исполнению « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Продолжение приложения 3

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

**ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУКТАЖЕЙ**

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

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

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ / У. В. Лаптева

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## Лист согласования

Внутренний документ "Производственная практика ( эксплуатационная)\_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		