

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: Преддипломная 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: сбор, систематизация материалов для выпускной квалификационной работы.

Задачи:

- систематизация профессиональных знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплин четвертого курса программы бакалавриата.
- закрепление знаний по технологии проектирования информационных систем/систем искусственного интеллекта.
- развитие профессиональных умений и навыков самостоятельного решения задач с использованием современных технологий программирования.
- развитие навыка составления спецификаций на информационную интеллектуальную систему.

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: преддипломная 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-2 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПКС-2.1 Выявлять требования к информационной 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 31 технологии управления ИТ-проектом, методологию календарного планирования, структурную декомпозицию работ, определение рисков методом наименьших квадратов
		Уметь У1 строить модель AS-IS, TO-BE с учётом ограничений
		Владеть В1 навыком работы на инструментальной платформе управления ИТ-проектами
	ПКС-2.2 Собирать исходные данные и описывать бизнес-процессы, разрабатывать модели бизнес-процессов в рамках проекта создания (модификации) информационной интеллектуальной системы	Знать 32 UML, IDEF, BPMN методологии описания бизнес-процессов
		Уметь У2 описывать бизнес-процессы в нотации UML, IDEF, BPMN
		Владеть В2 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 33 теоретические основы задач прототипирования с использованием CAD форматов
		Уметь У3 работать в инструментальных средах, использующих CAD форматы
		Владеть В3 навыками документирования прототипов

<p>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</p>	<p>ПКС-3.2 Организует определение требований к тестам и выявляет тестовое покрытие, разрабатывает стратегии тестирования и анализа защищенности, контролирует проведения работ по тестированию систем</p>	<p>Знать 34 принципы тестирования, этапы тестирования, градацию дефектов, валидацию и верификацию, фазы и виды тестирования</p> <p>Уметь У4 проводить модульное, интеграционное, функциональное, сквозное, приемочное тестирование</p> <p>Владеть В4 навыком разработки стратегии тестирования</p>
<p>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</p>	<p>ПКС-4.2 Анализирует действия пользователя и оценивает работу графического пользовательского интерфейса программного продукта</p>	<p>Знать 35 требования стандартов графического интерфейса</p> <p>Уметь У5 выполнять основные проверки при тестировании:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расположение, размер, цвет, ширина, длина элементов</li> <li>- реализуется ли функционал приложения с помощью графических элементов</li> <li>- размещение всех сообщений об ошибках</li> <li>- читабельность шрифтов</li> <li>- выравнивание текста</li> <li>- качество изображений</li> <li>- унификация дизайн</li> </ul> <p>Владеть В5 навыком проверки и обеспечения User Experience</p>
	<p>ПКС-4.3 Организует и проводит юзабилити-тестирование</p>	<p>Знать 36 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 У6 проводить кросс-браузерное и кросс-платформенное тестирование юзабилити-тестирование</p> <p>Владеть В6 терминологическим аппаратом в сфере тестирования ПО и, в частности, юзабилити-тестирования</p>
<p>ПКС-5 Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений, осуществлять инженерно-технологическую поддержку процесса согласования требований к интеграционному решению, разрабатывать техническую документацию на интеграционное решение</p>	<p>ПКС-5.1 Анализирует потребности интеграционного решения, строит конфигурацию интеграционного решения на базе интеграционной платформы, сопровождает эксплуатацию интеграционного решения.</p>	<p>Знать 37 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 У7 анализировать применение на практике методов подключения: REST API, SOAP или прямое подключение к базе приемника</p> <p>Владеть В7 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 с применением технологий больших данных</p>	<p>Знать 38 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> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- структурирование</li> <li>- отбор</li> <li>- нормализация</li> <li>- кодирование</li> </ul>
		Уметь У8 проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных
		Владеть В8 инструментальными средствами поддержки технологий BigData
ПКС-7 Способен разрабатывать продукты и решения на основе данных, в том числе больших данных	ПКС-7.1 Проводит планирование, организацию аналитических работ и осуществляет разработку решений с использованием технологий больших данных	Знать 39 методы: Анализ бизнес-правил Анализ документов Функциональная декомпозиция Отслеживание востребованных процессов Моделирование процессов Рецензирование Моделирование границ
		Уметь У9 разрабатывать решения с использованием технологий больших данных: <ul style="list-style-type: none"> <li>- descriptive analytics</li> <li>- predictive analytics</li> <li>- prescriptive analytics</li> <li>- diagnostic analytics</li> </ul>
		Владеть В9 терминологическим аппаратом в сфере технологий BigData
ПКС-8 Способен собирать, подготавливать, визуализировать данные цифрового следа в соответствии с моделью деятельности человека и информационных систем; осуществлять проверку гипотез на модели, поиск закономерностей, обрабатывать и анализировать данные	ПКС-8.1 Проводит разметку данных и выполняет их проверку на достоверность; разрабатывает метрики и оценивает на основе метрик качество представленного цифрового следа.	Знать 310 технологию разметки данных Уметь У10 проводить разметку данных и выполнять их проверку на достоверность Владеть В10 навыком разработки метрик и оценки на основе метрик качество ПО
	ПКС-8.2 Анализирует данные цифрового следа и визуализирует результаты анализа цифрового следа, осуществляет поиск контекстов и событий в потоке данных цифрового следа	Знать 311 интеллектуальные методы анализа данных Уметь У11 анализировать и визуализировать данные Владеть В11 инструментальными средствами анализа
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 312 источники передовой отечественной и международной литературы в области исследований искусственного интеллекта elibrary.ru, Scopus, WOS Уметь У12 подготавливать информационные обзоры по теме практики Владеть В12 навыком составления отчётов и формирования технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ
	ПКС-9.2 Проводит эксперименты, наблюдения и измерения в области систем искусственного интеллекта, обобщает результаты; разрабатывает модели, строит оптимальные системы на основе исследовательских результатов	Знать: 313 теорию моделирования систем Уметь У13 проводить эксперименты, наблюдения и измерения в области систем искусственного интеллекта Владеть В13 навыком обобщения

		результатов практической деятельности
--	--	---------------------------------------

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 Deep Learning в искусственных нейронных сетях, Проектирование интеллектуальных информационных систем, Прикладные нейросетевые технологии.

Прохождение практики необходимо для подготовки выпускной квалификационной работы.

#### 5. Объем практики

Длительность практики составляет 4 недели, общая трудоемкость практики 6 зачетных единиц, 216 часов.

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения 4 курс, 8 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	20	ПКС 2.1	Заполнение листа инструктажа, индивидуального задания, плана практики
2	Рабочий этап: – Ознакомительные консультации – Посещение структурных подразделений, чья сфера деятельности связана с заданием на практику.	20	ПКС 4.2 ПКС 9.2	Собеседование. Контроль выполнения этапов задания методом коллективного 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 решения	80	ПКС 2.2 ПКС 2.3 ПКС 6.1 ПКС 7.1 ПКС 9.1 ПКС 8.1 ПКС 8.2	Собеседование. Контроль выполнения этапов задания методом коллективного обсуждения и индивидуального устного опроса
	Рабочий этап:	92	ПКС 3.2	Собеседование.

	– Определение стека технологий – Реализация проекта решения поставленной задачи – Спецификация разработанного ПО – Подготовка отчёта		ПКС 4.3 ПКС 5.1 ПКС 7.1 ПКС 8.1 ПКС 8.2	Контроль выполнения этапов задания методом коллективного обсуждения и индивидуального устного опроса
3	Заключительный этап: Защита отчёта	4	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 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

## 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	Преддипломная практика	Оснащенность: Производственная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте (16 шт.).	625027, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, ауд. 603 Производственная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.



## 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 прохождение 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 – 25-30 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 преддипломная 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 2	Знать 31 технологии управления ИТ-проектом, методологию календарного планирования, структурную декомпозицию работ, определение рисков методом наименьших квадратов	Слабо владеет или не знает технологии управления ИТ-проектом, методологию календарного планирования, структурную декомпозицию работ, определение рисков методом наименьших квадратов	Твёрдо знает технологии управления ИТ-проектом, методологию календарного планирования, структурную декомпозицию работ, определение рисков методом наименьших квадратов	Глубоко знает технологии управления ИТ-проектом, методологию календарного планирования, структурную декомпозицию работ, определение рисков методом наименьших квадратов	Исключительно знает технологии управления ИТ-проектом, методологию календарного планирования, структурную декомпозицию работ, определение рисков методом наименьших квадратов
	Уметь У1 строить модель AS-IS, TO-BE с учётом ограничений	Не умеет строить модель AS-IS, TO-BE с учётом ограничений	Путается, если необходимо строить модель AS-IS, TO-BE с учётом ограничений	Умеет по шаблону строить модель AS-IS, TO-BE с учётом ограничений	Умеет строить модель AS-IS, TO-BE с учётом ограничений
	Владеть В1 навыком работы на инструментальной платформе управления ИТ-проектами	Не владеет навыком работы на инструментальной платформе управления ИТ-проектами	Владеет по шаблону навыком работы на инструментальной платформе управления ИТ-проектами	Владеет навыком работы на инструментальной платформе управления ИТ-проектами	Уверенно владеет навыком работы на инструментальной платформе управления ИТ-проектами
	Знать 32 UML, IDEF, BPMN методологии описания бизнес-процессов	Слабо владеет или не знает UML, IDEF, BPMN методологии описания бизнес-процессов	Твёрдо знает UML, IDEF, BPMN методологии описания бизнес-процессов	Глубоко знает UML, IDEF, BPMN методологии описания бизнес-процессов	Исключительно знает UML, IDEF, BPMN методологии описания бизнес-процессов
	Уметь У2 описывать бизнес-процессы в нотации UML, IDEF, BPMN	Не умеет описывать бизнес-процессы в нотации UML, IDEF, BPMN	Путается, если необходимо описывать бизнес-процессы в нотации UML, IDEF, BPMN	Умеет по шаблону описывать бизнес-процессы в нотации UML, IDEF, BPMN	Умеет описывать бизнес-процессы в нотации UML, IDEF, BPMN

	Владеть В2 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 33 теоретические основы задач прототипирования с использованием CAD форматов	Слабо владеет или не знает теоретические основы задач прототипирования с использованием CAD форматов	Твёрдо знает теоретические основы задач прототипирования с использованием CAD форматов	Глубоко знает теоретические основы задач прототипирования с использованием CAD форматов	Исключительно знает теоретические основы задач прототипирования с использованием CAD форматов
	Уметь У3 работать в инструментальных средах, использующих CAD форматы	Не умеет работать в инструментальных средах, использующих CAD форматы	Путается, если необходимо работать в инструментальных средах, использующих CAD форматы	Умеет по шаблону работать в инструментальных средах, использующих CAD форматы	Умеет работать в инструментальных средах, использующих CAD форматы
	Владеть В3 навыками документирования прототипов	Не владеет навыками документирования прототипов	Владеет по шаблону навыками документирования прототипов	Владеет навыками документирования прототипов	Уверенно владеет навыками документирования прототипов
ПКС 3	Знать 34 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 У4 проводить модульное, интеграционное, функциональное, сквозное, приемочное тестирование	Не умеет проводить модульное, интеграционное, функциональное, сквозное, приемочное тестирование	Путается, если необходимо проводить модульное, интеграционное, функциональное, сквозное, приемочное тестирование	Умеет по шаблону проводить модульное, интеграционное, функциональное, сквозное, приемочное тестирование	Умеет проводить модульное, интеграционное, функциональное, сквозное, приемочное тестирование
	Владеть В4 навыком разработки стратегии тестирования	Не владеет навыком разработки стратегии тестирования	Владеет по шаблону навыком разработки стратегии тестирования	Владеет навыком разработки стратегии тестирования	Уверенно владеет навыком разработки стратегии тестирования
ПКС 4	Знать 35 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 У5 выполнять основные проверки при тестировании: - расположение, размер, цвет, ширина, длина элементов - реализуется ли	Не умеет выполнять основные проверки при тестировании: - расположение, размер, цвет, ширина, длина элементов - реализуется ли	Путается, если необходимо выполнять основные проверки при тестировании: - расположение, размер, цвет, ширина, длина элементов	Умеет по шаблону выполнять основные проверки при тестировании: - расположение, размер, цвет, ширина, длина элементов	Умеет выполнять основные проверки при тестировании: - расположение, размер, цвет, ширина, длина элементов - реализуется ли

	<p>функционал приложения с помощью графических элементов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- размещение всех сообщений об ошибках</li> <li>- читабельность шрифтов</li> <li>- выравнивание текста</li> <li>- качество изображений</li> <li>- унификация дизайна</li> </ul>	<p>функционал приложения с помощью графических элементов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- размещение всех сообщений об ошибках</li> <li>- читабельность шрифтов</li> <li>- выравнивание текста</li> <li>- качество изображений</li> <li>- унификация дизайна</li> </ul>	<p>- реализуется ли функционал приложения с помощью графических элементов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- размещение всех сообщений об ошибках</li> <li>- читабельность шрифтов</li> <li>- выравнивание текста</li> <li>- качество изображений</li> <li>- унификация дизайна</li> </ul>	<p>- реализуется ли функционал приложения с помощью графических элементов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- размещение всех сообщений об ошибках</li> <li>- читабельность шрифтов</li> <li>- выравнивание текста</li> <li>- качество изображений</li> <li>- унификация дизайна</li> </ul>	<p>функционал приложения с помощью графических элементов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- размещение всех сообщений об ошибках</li> <li>- читабельность шрифтов</li> <li>- выравнивание текста</li> <li>- качество изображений</li> <li>- унификация дизайна</li> </ul>
	Владеть В5 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 36 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>
	Уметь У6 проводить кросс-браузерное и кросс-платформенное тестирование юзабилити-тестирование	Не умеет проводить кросс-браузерное и кросс-платформенное тестирование юзабилити-тестирование	Путается, если необходимо проводить кросс-браузерное и кросс-платформенное тестирование юзабилити-тестирование	Умеет по шаблону проводить кросс-браузерное и кросс-платформенное тестирование юзабилити-тестирование	Умеет проводить кросс-браузерное и кросс-платформенное тестирование юзабилити-тестирование
	Владеть В6 терминологическим аппаратом в сфере тестирования ПО и, в частности, юзабилити-тестирования	Не владеет терминологическим аппаратом в сфере тестирования ПО и, в частности, юзабилити-тестирования	Слабо владеет терминологическим аппаратом в сфере тестирования ПО и, в частности, юзабилити-тестирования	Владеет терминологическим аппаратом в сфере тестирования ПО и, в частности, юзабилити-тестирования	Уверенно владеет терминологическим аппаратом в сфере тестирования ПО и, в частности, юзабилити-тестирования
ПКС 5	<p>Знать 37 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</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</li> </ul>

		(данных)			(данных)
	Уметь У7 анализировать применение на практике методов подключения: REST API, SOAP или прямое подключение к базе приемника	Не умеет анализировать применение на практике методов подключения: REST API, SOAP или прямое подключение к базе приемника	Путается, если необходимо анализировать применение на практике методов подключения: REST API, SOAP или прямое подключение к базе приемника	Умеет по шаблону анализировать применение на практике методов подключения: REST API, SOAP или прямое подключение к базе приемника	Умеет анализировать применение на практике методов подключения: REST API, SOAP или прямое подключение к базе приемника
	Владеть В7 навыком постобработки выгруженных данных в формате JSON, XML, CSV, TXT	Не владеет навыком постобработки выгруженных данных в формате JSON, XML, CSV, TXT	Владеет по шаблону навыком постобработки выгруженных данных в формате JSON, XML, CSV, TXT	Владеет навыком постобработки выгруженных данных в формате JSON, XML, CSV, TXT	Уверенно владеет навыком постобработки выгруженных данных в формате JSON, XML, CSV, TXT
ПКС 6	Знать 38 способы и методы подготовки данных для проведения аналитических работ: - построение признакового пространства - исключение признаков, не имеющих статистической значимости - структурирование - отбор - нормализация - кодирование	Слабо владеет или не знает способы и методы подготовки данных для проведения аналитических работ: - построение признакового пространства - исключение признаков, не имеющих статистической значимости - структурирование - отбор - нормализация - кодирование	Твёрдо знает способы и методы подготовки данных для проведения аналитических работ: - построение признакового пространства - исключение признаков, не имеющих статистической значимости - структурирование - отбор - нормализация - кодирование	Глубоко знает способы и методы подготовки данных для проведения аналитических работ: - построение признакового пространства - исключение признаков, не имеющих статистической значимости - структурирование - отбор - нормализация - кодирование	Исключительно знает способы и методы подготовки данных для проведения аналитических работ: - построение признакового пространства - исключение признаков, не имеющих статистической значимости - структурирование - отбор - нормализация - кодирование
	Уметь У8 проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных	Не умеет проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных	Путается, если необходимо проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных	Умеет по шаблону проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных	Умеет проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных
	Владеть В8 инструментальными средствами поддержки технологий BigData	Не владеет инструментальными средствами поддержки технологий BigData	Слабо владеет инструментальными средствами поддержки технологий BigData	Владеет инструментальными средствами поддержки технологий BigData	Уверенно владеет инструментальными средствами поддержки технологий BigData
ПКС 7	Знать 39 методы: Анализ бизнес-правил Анализ документов	Слабо владеет или не знает методы: Анализ бизнес-правил	Твёрдо знает методы: Анализ бизнес-правил Анализ документов	Глубоко знает методы: Анализ бизнес-правил Анализ документов	Исключительно знает методы: Анализ бизнес-правил



	Функциональная декомпозиция Отслеживание вопросов Моделирование процессов Рецензирование Моделирование границ	Анализ документов Функциональная декомпозиция Отслеживание вопросов Моделирование процессов Рецензирование Моделирование границ	Функциональная декомпозиция Отслеживание вопросов Моделирование процессов Рецензирование Моделирование границ	Функциональная декомпозиция Отслеживание вопросов Моделирование процессов Рецензирование Моделирование границ	Анализ документов Функциональная декомпозиция Отслеживание вопросов Моделирование процессов Рецензирование Моделирование границ
	Уметь У9 разрабатывать решения с использованием технологий больших данных: - descriptive analytics - predictive analytics - prescriptive analytics - diagnostic analytics	Не умеет разрабатывать решения с использованием технологий больших данных: - descriptive analytics - predictive analytics - prescriptive analytics - diagnostic analytics	Путается, если необходимо разрабатывать решения с использованием технологий больших данных: - descriptive analytics - predictive analytics - prescriptive analytics - diagnostic analytics	Умеет по шаблону разрабатывать решения с использованием технологий больших данных: - descriptive analytics - predictive analytics - prescriptive analytics - diagnostic analytics	Умеет разрабатывать решения с использованием технологий больших данных: - descriptive analytics - predictive analytics - prescriptive analytics - diagnostic analytics
	Владеть В9 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 8	Знать 310 технологию разметки данных	Слабо владеет или не знает технологию разметки данных	Твёрдо знает технологию разметки данных	Глубоко знает технологию разметки данных	Исключительно знает технологию разметки данных
	Уметь У10 проводить разметку данных и выполнять их поверку на достоверность	Не умеет проводить разметку данных и выполнять их поверку на достоверность	Путается, если необходимо проводить разметку данных и выполнять их поверку на достоверность	Умеет по шаблону проводить разметку данных и выполнять их поверку на достоверность	Умеет проводить разметку данных и выполнять их поверку на достоверность
	Владеть В10 навыком разработки метрик и оценки на основе метрик качество ПО	Не владеет навыком разработки метрик и оценки на основе метрик качество ПО	Слабо владеет навыком разработки метрик и оценки на основе метрик качество ПО	Владеет навыком разработки метрик и оценки на основе метрик качество ПО	Уверенно владеет навыком разработки метрик и оценки на основе метрик качество ПО
	Знать 311 интеллектуальные методы анализа данных	Слабо владеет или не знает интеллектуальные методы анализа данных	Твёрдо знает интеллектуальные методы анализа данных	Глубоко знает интеллектуальные методы анализа данных	Исключительно знает интеллектуальные методы анализа данных
	Уметь У11 анализировать и визуализировать данные	Не умеет анализировать и визуализировать данные	Путается, если необходимо анализировать и визуализировать данные	Умеет по шаблону анализировать и визуализировать данные	Умеет анализировать и визуализировать данные
	Владеть В11 инструментальными средствами анализа	Не владеет инструментальными средствами анализа	Слабо владеет инструментальными средствами анализа	Владеет инструментальными средствами анализа	Уверенно владеет инструментальными средствами анализа
ПКС 9	Знать 312 источники пе-	Слабо владеет или не зна-	Твёрдо знает источники	Глубоко знает источники	Исключительно знает ис-

	редовой отечественный и международный литературы в области исследований искусственного интеллекта elibrary.ru, Scopus, WOS	ет источники передовой отечественный и международный литературы в области исследований искусственного интеллекта elibrary.ru, Scopus, WOS	передовой отечественный и международный литературы в области исследований искусственного интеллекта elibrary.ru, Scopus, WOS	передовой отечественный и международный литературы в области исследований искусственного интеллекта elibrary.ru, Scopus, WOS	точники передовой отечественный и международный литературы в области исследований искусственного интеллекта elibrary.ru, Scopus, WOS
	Уметь У12 подготавливать информационные обзоры по теме практики	Не умеет подготавливать информационные обзоры по теме практики	Путается, если необходимо подготавливать информационные обзоры по теме практики	Умеет по шаблону подготавливать информационные обзоры по теме практики	Умеет подготавливать информационные обзоры по теме практики
	Владеть В12 навыком составления отчётов и формирования технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ	Не владеет навыком составления отчётов и формирования технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ	Владеет по шаблону навыком составления отчётов и формирования технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ	Владеет навыком составления отчётов и формирования технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ	Уверенно владеет навыком составления отчётов и формирования технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ
	Знать: З13 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 У13 проводить эксперименты, наблюдения и измерения в области систем искусственного интеллекта	Не умеет проводить эксперименты, наблюдения и измерения в области систем искусственного интеллекта	Путается, если необходимо проводить эксперименты, наблюдения и измерения в области систем искусственного интеллекта	Умеет по шаблону проводить эксперименты, наблюдения и измерения в области систем искусственного интеллекта	Умеет проводить эксперименты, наблюдения и измерения в области систем искусственного интеллекта
	Владеть В13 навыком обобщения результатов практической 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

## КАРТА обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики производственная

Тип практики преддипломная 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	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/111438">https://e.lanbook.com/book/111438</a> – 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/160142">https://e.lanbook.com/book/160142</a> – 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/179495">https://e.lanbook.com/book/179495</a> – 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/100905">https://e.lanbook.com/book/100905</a> – 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/227255">https://e.lanbook.com/book/227255</a> – 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: <a href="https://urait.ru/bcode/489694">https://urait.ru/bcode/489694</a> .	-	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: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120488.html">https://www.iprbookshop.ru/120488.html</a> – Режим доступа: для авторизир. пользователей	-	25	100	+
8	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	+
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: <a href="https://urait.ru/bcode/490725">https://urait.ru/bcode/490725</a>	-	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/229661">https://e.lanbook.com/book/229661</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/177839">https://e.lanbook.com/book/177839</a> – Режим	-	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: преддипломная 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 преддипломная 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	преддипломная практика
Срок прохождения практики:	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Цель прохождения практики <sup>1</sup>	сбор, систематизация материалов для выпускной квалификационной работы
Задачи практики <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– систематизация профессиональных знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплин четвертого курса программы бакалавриата.</li> <li>– закрепление знаний по технологии проектирования информационных систем/систем искусственного интеллекта.</li> <li>– развитие профессиональных умений и навыков самостоятельного решения задач с использованием современных технологий программирования.</li> <li>– развитие навыка составления спецификаций на информационную интеллектуальную систему.</li> </ul>

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 профессиональных компетенций.

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

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	преддипломная 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 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

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

## Лист согласования

Внутренний документ "Производственная практика ( преддипломная)\_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		