

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ВЫСШАЯ ШКОЛА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра интеллектуальных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ

Директор ВШЦТ

_____ А. Ю. Сидоров

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: **Ознакомительная практика**

направление подготовки: **09.04.04 Программная инженерия**

направленность (профиль): **«Программная инженерия систем
искусственного интеллекта»**

форма обучения: очная

Программа практики рассмотрена на заседании кафедры интеллектуальных систем и технологий для направления 09.04.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Программная инженерия систем искусственного интеллекта»

1 Общие положения

Основная цель практики заключается в расширении и закреплении полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и формирование навыков определения целей и задач реализуемых исследований по индивидуальной тематике.

Задачами практики являются:

- изучение современной научно-технической информации в области проектирования и разработки архитектуры интеллектуальных и экспертных систем;
- освоение технологии разработки математической модели объекта или системы, анализ и синтез интеллектуальной системы;
- освоение методов и средств проверки предлагаемых моделей, подходов и методов, анализ результатов их тестовой эксплуатации;
- приобретение навыков формулирования основных положений исследования;
- формирование навыков обсуждения результатов исследования, оценки полученных результатов и формулирования выводов.

2 Вид, тип практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная практика.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

3 Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Выявляет и анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знает (31) способы выявления и анализа проблем информационных процессов в предметной области
		Умеет (У1) структурировать компоненты информационных процессов в предметной области
	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения выявленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного решения вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и обосновывает его выбор. Предлагает способы их решения.	Владеет (В1) способностью выделять функциональные связи между компоненты информационных процессов в предметной области
		Знает (32) методы поиска вариантов решения выявленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
		Умеет (У2) выделять перечень задач, подлежащих дальнейшей разработке.
		Владеет (В2) способностью обосновывать и предлагать соответствующее решение
УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них, оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	Знает (33) этапы и особенности разработки стратегии построения информационных систем	
	Умеет (У3) оценивать результат влияния внешних параметров на функциональность системы	
	Владеет (В3) навыками разработки стратегии построения информационных систем на каждом этапе жизненного цикла информационной системы	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его	УК-2.1. Формулирует в рамках обозначенной проблемы цели, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую,	Знает (34) научную, практическую, методическую и иную составляющие предметной области
		Умеет (У4) осуществлять формулировку проблемы, целей, задач, актуальности, значимости исследуемого проекта

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
жизненного цикла	методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Владеет (В4) навыками определения и формулировки проблемы, целей, задач, актуальности, значимости, ожидаемых результатов, возможные сферы применения
		Знает (35) методы прогнозирования результатов проектной деятельности.
		Умеет (У5) формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.
		Владеет (В5) навыками применения прогнозных моделей для планирования и контролирования этапов реализации проекта
		Знает (36) методы управления этапами жизненного цикла информационной системы
		Умеет (У6) организовать участников проекта в рамках поставленных задач
		Владеет (В6) навыками управления и обеспечения всех этапов жизненного цикла информационной системы
		Знает (37) способы представления результатов проекта в виде отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.д.
		Умеет (У7) представлять результаты проекта в виде отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.д.
		Владеет (В7) инструментами представления результатов проекта и навыками публичных выступлений
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на полученных математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаниях.	Знает (38) математические, естественнонаучные, социально-экономические методы анализа предметной области в профессиональной деятельности
		Умеет (У8) выявлять и анализировать проблемы предметной области в профессиональной деятельности
		Владеет (В8) математическими, естественнонаучными, социально-экономическими методами анализа предметной области в профессиональной деятельности
ОПК-2– Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения	ОПК-2.1. Демонстрирует умения получать новые знания в области профессиональной, в том числе в междисциплинарном контексте.	Знает (39) способы получения новых знаний в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте.
		Умеет (У9) демонстрировать новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте.
		Владеет (В9) инструментами демонстрации новых знаний в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
профессиональн ых задач		
ОПК-3. Способен анализировать профессиональн ую информацию, выделять в ней главное, структурировать , оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Демонстрирует знания принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации.	Знает (З10) принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.
		Умеет (У10) применять принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.
	ОПК-3.2. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров.	Знает (З11) способы представления результатов анализа профессиональной информации в виде аналитических обзоров.
		Умеет (У11) формулировать, структурировать и оформлять результаты анализа профессиональной информации.
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.2. Осуществляет сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования, в том числе с применением цифровых технологий.	Знает (З12) методы сбора, анализа и систематизации информации по проблеме исследования
		Умеет (У12) проводить сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования, в том числе с применением цифровых технологий.
		Владеет (В12) владеет технологиями и инструментами сбора, анализа и систематизации информации по проблеме исследования, в том числе с применением цифровых технологий.
ОПК-6. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационны х технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОПК-6.1. Демонстрирует знания основных положений системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Знает (З13) основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.
		Умеет (У13) формулировать основные положения системной инженерии и применять методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.
		Владеет (В13) навыками и инструментами демонстрации знаний основных положений системной инженерии посредством информационных технологий.

4 Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав обязательной части Блока 2 учебного плана.

Учебная практика осуществляется после окончания первого семестра и базируется на знаниях, получаемых при изучении дисциплин: «Логика и методология науки», «Основы самоорганизации и профессионально-личностного развития», «Организация, управление, планирование прогнозирование научных исследований».

Прохождение учебной практики служит основой для освоения следующих дисциплин: «Управление информационными ресурсами», «Организация работы над проектами».

5 Объем практики

Длительность учебной практики составляет 2 недели. Общая трудоемкость практики составляет 108 ч. (3 зачетных единицы).

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения 1 курс - 1 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
		Контактная работа кон-сультации	СРС		
1	Предварительный этап: – Вводная лекция; – Выдача задания; – Формирование проектных групп; – Инструктаж по технике безопасности.	5	0	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4,	Опрос
2	Подготовительный этап: – обоснование выбора объекта исследования по выполнению индивидуального задания;	5	20	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-1.1, ОПК-3.1	Опрос
3	Этап обследования: – изучение особенностей объекта исследования; – обследование объекта исследования и его предметной области;	5	40	ОПК-2.1, ОПК-4.2, ОПК-4.У4, ОПК-4.В4, ОПК-6.1,	Опрос, дискуссия

4	Заключительный этап: – формирование целей и задач научного исследования по результатам теоретических исследований в рамках поставленных задач; – формирование отчета.	5	18	ОПК-2.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1	Опрос, дискуссия
5	Защита отчета	10	0	ОПК-2.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1	Опрос, дискуссия
	Всего	30	78		
	Итого	108 ч.			

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
Устный опрос	За каждый правильный ответ обучающийся получает 3 балла	45
Проверка отчета, в том числе:		
Дневник практики	Оформление дневника, краткий список ежедневных выполненных работ за весь период прохождения практики, заверенный титульный лист	10
Описание выполненных работ	Подробное описание всех выполненных работ, с указанием последовательности выполнения, применяемых алгоритмов и программного обеспечения, и личный вклад обучающегося.	10
Схемы и фотографии, поясняющие выполненные работы	Пояснение выполненных работ, схемы технологических процессов, описание рабочих процессов, описание структуры предприятия	5
Выполнение индивидуального задания	Подробное описание, схемы, алгоритмы, коды программ.	10
Заключение	Оценка работы трудового коллектива и обучающегося с точки зрения соответствия выполняемых работ действующей нормативной документации	10
Характеристика	Оценка трудовой деятельности обучающегося за период практики	10
	ВСЕГО	100

Таблица 4

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

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в следующих случаях:

- если выявлена недостаточная сформированность компетенций в соответствии с установленными программой практики индикаторами и уровнями усвоения;
- нет обобщений и выводов в полном объеме, имеются существенные затруднения в ответах на вопросы по подготовленному материалу;

- при сдаче зачета были допущены существенные ошибки в ответах на поставленные вопросы;
- выполнено менее половины индивидуальных заданий;
- отчет по практике отсутствует или не соответствует установленным требованиям.

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:
1. ЭБС «Издательства Лань» – <http://e.lanbook.com>;
 2. ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ» – www.biblio-online.ru;
 3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» – <http://elibrary.ru/>;
 4. ЭБС «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>;
 5. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта) – <http://lib.ugtu.net/books>
 6. ЭБС «Проспект» – <http://ebs.prospekt.org>;
 7. ЭБС «Консультант студент» – <http://www.studentlibrary.ru>.

Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

Информационно-методическим обеспечением индивидуального задания на практику, проводимую с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий являются учебно-методические материалы по организации и проведению практики, размещенные руководителем практики от университета в системе поддержки учебного процесса EDUCON2; общедоступные материалы, размещенные на официальных сайтах организаций, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится обучающийся; иные информационно-методические и аналитические ресурсы, размещенные в сети Интернет.

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

1. Операционная система Windows 7 Enterprise или выше.
2. Пакет математического анализа Mathcad.
3. Пакет управления базами данных Microsoft SQL Server 2012 Express Edition (свободно-распространяемое ПО).
4. Серверное ПО Open Server (свободно-распространяемое ПО).
5. Среда программирования Python (свободно-распространяемое ПО).
6. CASE-средство для проектирования ПО Ramus Educational.
7. Zoom (свободно-распространяемое ПО).
8. Skype (свободно-распространяемое ПО).

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

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом	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)

	образовательной программы		организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Ознакомительная практика	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийная). Оснащённость: Учебная мебель: учебные столы, стулья, проектор- 1 шт., экран для проектора - 1шт., компьютер - 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для прохождения практики в университете	Перечень технических средств обучения, необходимых для прохождения практики в университете (демонстрационное оборудование)
1.	Пакет программных продуктов MSOffice	Мультимедиа аудитория, оснащенная персональным компьютером, проектором, экраном
2.	Пакет математического анализа Mathcad.	
3.	Пакет управления базами данных Microsoft SQL Server 2012 Express Edition	
4.	Среда программирования Python	
5.	CASE-средство для проектирования Ramus Educational	
6.	Zoom	
7.	Skype	

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

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

Темы для дискуссии по учебной практике

1. Методологические и теоретические основы научных исследований.
2. Особенности и способы проведения научного эксперимента.
3. Формы представления результатов исследования для практического использования
4. Содержание системного подхода при исследовании интеллектуальных и экспертных систем.
5. Задачи анализа интеллектуальных и экспертных систем.
6. Основные понятия синтеза информационных систем.
7. Методология проектирования синтеза информационных систем.
8. Структура и этапы разработки интеллектуальных.
9. Представление знаний в интеллектуальных системах.
10. Режимы взаимодействия инженера по знаниям с экспертом.
11. Методы работа со знаниями.
12. Основная модель нейроетевой технологии.
13. Методы извлечения знаний.
14. Сущность и статус российских профессиональных стандартов в области ИТ.
15. Основные области знаний по программной инженерии.

Темы индивидуальных заданий по учебной практике

В зависимости от специфики предприятия, а также планируемых к выполнению в период практики работ, при самостоятельной работе обучающихся предлагаются следующие вопросы в качестве индивидуальных заданий для углубленного изучения тем по программе практики:

1. Сформулировать основные положения концепции научно-исследовательской

работы.

2. Составить список учебно-методической и научной литературы, использованной при подготовке отчёта по практике, а также необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Защитить концепцию научно-исследовательской работы.

4. Подготовить и представить тезисы и доклады по теме научного исследования для участия в международных и российских конференциях.

11 Требование к объему, структуре и оформлению отчета по НИР

Результаты НИР должны быть оформлены в письменном виде отчета и представлены для утверждения руководителю НИР (Приложение 3).

Примерный объем отчета составляет 15-20 страниц формата А4. Текст отчёта выполняют на одной стороне листа с полями: слева - 25 мм, справа - 15 мм, сверху - 20 мм, снизу - 25 мм.

Текст отчета выполняется набором в редакторе MS Word в книжной ориентации, шрифт – TimesNewRoman, высота кегля – 14. Формулы набираются с использованием встроенного редактора формул или вписываются от руки, рисунки выполняются с использованием любого графического редактора (или сканируются) и внедряются в файл отчёта. Межстрочный интервал – 1 или 1,15. Абзацный отступ – 1,25 см. Страницы отчета должны быть пронумерованы.

Индивидуальное задание предполагает комплексный подход в процессе выполнения и требует углубленного изучения поставленного вопроса (Приложение 4).

Выполненные задания оформляются в виде отдельного раздела к отчету по практике.

На *титульном листе* указывается наименование практики, место ее прохождения, фамилия и инициалы обучающегося, фамилия руководителей практики от предприятия и от университета.

Содержание, как структурный элемент отчета, размещается после титульного листа и задания на практику, начиная со следующей страницы. Содержание включает: введение, наименование разделов (глав), подразделов (параграфов), пунктов (если они имеют наименование) основной части, заключение, список использованных источников, наименование приложений с указанием номеров страниц.

Введение отражает предназначение практики, должно содержать теоретическую и практическую значимость исследования.

Введение не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

Основная часть, как правило, должна состоять из разделов (глав), с выделением в каждом подразделов (параграфов). Содержание разделов (глав) основной части должно точно соответствовать теме практики и полностью её раскрывать.

Основная часть содержит:

а) описание производственного предприятия, его структура, круг решаемых задач, значимые выполненные объекты;

б) описание процессов проведения выполненных работ обучающимся, с указанием применяемых материалов, машин, механизмов, схем производства работ.

В заключении формулируются обобщение результатов практики, включающее оценку полноты решения поставленной задачи, соответствие работ нормативным требованиям и техники безопасности. Заключение не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

Список использованных источников (библиографический список) должен содержать сведения об источниках, на которые имеются ссылки в тексте отчета. Сведения об использованных источниках приводятся в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 и ГОСТ 7.1-2003 (или ГОСТ Р 7.0.5-2008) в порядке появления ссылок на источники в тексте.

Список использованных источников (библиографический список) должен включать изученную и использованную в отчете литературу, в том числе издания на иностранном языке

(при необходимости) и электронные ресурсы. Библиографический список свидетельствует о степени изученности проблемы, сформированности у обучающегося навыков самостоятельной работы с литературой и имеет упорядоченную структуру.

К отчету прилагается лист проведения инструктажа (Приложение 5).

12 Методические указания по прохождению практики

Практика – вид учебной работы, направленный на развитие практических навыков и умений, а также формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика проводится непосредственно в Университете – на кафедре, в лабораториях или в других структурных подразделениях.

По окончании практики обучающимся составляется отчет, который утверждается руководителем практики от Университета.

Для прохождения практики до ее начала обучающимся требуется:

- сообщить ответственному за организацию практик на выпускающей кафедре место прохождения (наименование профильной организации) – не позднее, чем за месяц до начала практики;
- не позднее, чем за месяц до начала практики предоставить подписанный от профильной организации договор о прохождении практики (в трех экземплярах), ответственному за организацию практик на выпускающей кафедре;
- после подписи договора о прохождении практики со стороны Университета, предоставить подписанный экземпляр в профильную организацию;
- согласовать с руководителем от Университета тему индивидуального задания;
- получить направление на практику (Приложение 6).

При проведении организационного собрания руководителем практики от Университета обращается внимание на современные технологии при проектировании информационных систем на всех этапах жизненного цикла, современные программные решения в различных отраслях производства, современные производственные технологии на предприятии.

На предприятии могут быть проведены установочные лекции, отражающие характеристику структуры предприятия, задачи производства, решение вопросов охраны труда и окружающей среды, мероприятия по внедрению информационных и автоматизированных систем управления и другие. Такие лекции проводятся ведущим специалистом предприятия.

По окончании практики обучающийся должен предоставить руководителям от университета и организации отчет по практике.

Завершенный отчет проверяется руководителем практики от выпускающей кафедры. Далее обучающийся осуществляет защиту отчета. Оценка (дифференцированный зачет) проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

1. 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.

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

1) руководитель практики от университета:

- создает курс в системе поддержки учебного процесса EDUCON2, 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 EDUCON2 учебный элемент «Задание», в котором обучающиеся выкладывают материалы для проверки и оценивания;

– проводит консультации с обучающимися дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий, согласно рабочего графика (плана) проведения практики;

– анализирует выполненное задание и делает отметку о его выполнении в системе поддержки учебного процесса EDUCON2;

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

– по окончании практики формирует электронные архивные файлы, содержащие отчеты обучающихся по практике, отчет руководителя практики от университета и электронные ведомости, и передает их для контроля и хранения на кафедру;

2) обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана) проведения практики и подгружают в систему поддержки учебного процесса EDUCON2 в специально созданный для этого раздел. Результатом практики является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word или в формате pdf. Отчетность по практике предоставляется не позднее заключительного дня проведения практики.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

вид практики: учебная

тип практики: **Ознакомительная практика**

направление подготовки: **09.04.04 Программная инженерия**

направленность (профиль): **Программная инженерия систем искусственного интеллекта**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	Знает (З1) способы выявления и анализа проблем информационных процессов в предметной области	Не знает способы выявления и анализа проблем информационных процессов в предметной области	Частично знает способы выявления и анализа проблем информационных процессов в предметной области	Знает способы выявления и анализа проблем информационных процессов в предметной области, но допускает ряд неточностей	В совершенстве знает способы выявления и анализа проблем информационных процессов в предметной области
	Умеет (У1) структурировать компоненты информационных процессов в предметной области	Не умеет структурировать компоненты информационных процессов в предметной области	Частично умеет структурировать компоненты информационных процессов в предметной области	Умеет структурировать компоненты информационных процессов в предметной области, но допускает ряд неточностей	В совершенстве умеет структурировать компоненты информационных процессов в предметной области
	Владет (В1) способностью выделять функциональные связи между компоненты информационных процессов в предметной области	Не владеет способностью выделять функциональные связи между компоненты информационных процессов в предметной области	Частично владеет способностью выделять функциональные связи между компоненты информационных процессов в предметной области	Владет способностью выделять функциональные связи между компоненты информационных процессов в предметной области, но допускает ряд неточностей	В совершенстве владеет способностью выделять функциональные связи между компоненты информационных процессов в предметной области
	Знает (З2) методы поиска вариантов решения выявленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	Не знает методы поиска вариантов решения выявленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	Частично знает методы поиска вариантов решения выявленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	Знает методы поиска вариантов решения выявленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, но допускает ряд неточностей	В совершенстве знает методы поиска вариантов решения выявленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
	Умеет (У2) выделять перечень задач, подлежащих дальнейшей разработке.	Не умеет выделять перечень задач, подлежащих дальнейшей разработке.	Частично умеет выделять перечень задач, подлежащих дальнейшей разработке.	Умеет выделять перечень задач, подлежащих дальнейшей разработке, но допускает ряд неточностей	В совершенстве умеет выделять перечень задач, подлежащих дальнейшей разработке.
	Владет (В2) способностью обосновывать и предлагать соответствующее решение	Не владеет способностью обосновывать и предлагать соответствующее решение	Частично владеет способностью обосновывать и предлагать соответствующее решение	Владет способностью обосновывать и предлагать соответствующее решение, но допускает ряд неточностей	В совершенстве владеет способностью обосновывать и предлагать соответствующее решение

	Знает (З3) этапы и особенности разработки стратегии построения информационных систем	Не знает этапы и особенности разработки стратегии построения информационных систем	Частично знает этапы и особенности разработки стратегии построения информационных систем	Знает этапы и особенности разработки стратегии построения информационных систем, но допускает ряд неточностей	В совершенстве знает этапы и особенности разработки стратегии построения информационных систем
	Умеет (У3) оценивать результат влияния внешних параметров на функциональность системы	Не умеет оценивать результат влияния внешних параметров на функциональность системы	Частично умеет оценивать результат влияния внешних параметров на функциональность системы	Умеет оценивать результат влияния внешних параметров на функциональность системы, но допускает ряд неточностей	В совершенстве умеет оценивать результат влияния внешних параметров на функциональность системы
	Владеет (В3) навыками разработки стратегии построения информационных систем на каждом этапе жизненного цикла информационной системы	Не владеет навыками разработки стратегии построения информационных систем на каждом этапе жизненного цикла информационной системы	Частично владеет навыками разработки стратегии построения информационных систем на каждом этапе жизненного цикла информационной системы	Владеет навыками разработки стратегии построения информационных систем на каждом этапе жизненного цикла информационной системы, но допускает ряд неточностей	В совершенстве владеет навыками разработки стратегии построения информационных систем на каждом этапе жизненного цикла информационной системы
УК-2	Знает (З4) научную, практическую, методическую и иную составляющие предметной области	Не знает научную, практическую, методическую и иную составляющие предметной области	Частично знает научную, практическую, методическую и иную составляющие предметной области	Знает научную, практическую, методическую и иную составляющие предметной области, но допускает ряд неточностей	В совершенстве знает научную, практическую, методическую и иную составляющие предметной области
	Умеет (У4) осуществлять формулировку проблемы, целей, задач, актуальности, значимости исследуемого проекта	Не умеет осуществлять формулировку проблемы, целей, задач, актуальности, значимости исследуемого проекта	Частично умеет осуществлять формулировку проблемы, целей, задач, актуальности, значимости исследуемого проекта	Умеет осуществлять формулировку проблемы, целей, задач, актуальности, значимости исследуемого проекта, но допускает ряд неточностей	В совершенстве умеет осуществлять формулировку проблемы, целей, задач, актуальности, значимости исследуемого проекта
	Владеет (В4) навыками определения и формулировки проблемы, целей, задач, актуальности, значимости, ожидаемых результатов, возможные сферы применения	Не владеет навыками определения и формулировки проблемы, целей, задач, актуальности, значимости, ожидаемых результатов, возможные сферы применения	Частично владеет навыками определения и формулировки проблемы, целей, задач, актуальности, значимости, ожидаемых результатов, возможные сферы применения	Владеет навыками определения и формулировки проблемы, целей, задач, актуальности, значимости, ожидаемых результатов, возможные сферы применения, но допускает ряд неточностей	В совершенстве владеет навыками определения и формулировки проблемы, целей, задач, актуальности, значимости, ожидаемых результатов, возможные сферы применения
	Знает (З5) методы прогнозирования результатов проектной деятельности.	Не знает методы прогнозирования результатов проектной деятельности.	Частично знает методы прогнозирования результатов проектной деятельности.	Знает методы прогнозирования результатов проектной деятельности, но допускает ряд неточностей	В совершенстве знает методы прогнозирования результатов проектной деятельности.
	Умеет (У5) формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	Не умеет формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	Частично умеет формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	Умеет формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения, но допускает ряд неточностей	В совершенстве умеет формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.

	приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий, но допускает ряд неточностей	методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.
	Владеет (В13) навыками и инструментами демонстрации знаний основных положений системной инженерии посредством информационных технологий.	Не владеет навыками и инструментами демонстрации знаний основных положений системной инженерии посредством информационных технологий.	Частично владеет навыками и инструментами демонстрации знаний основных положений системной инженерии посредством информационных технологий.	Владеет навыками и инструментами демонстрации знаний основных положений системной инженерии посредством информационных технологий, но допускает ряд неточностей	В совершенстве владеет навыками и инструментами демонстрации знаний основных положений системной инженерии посредством информационных технологий.

КАРТА

обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

вид практики: учебная

тип практики: **Ознакомительная практика**направление подготовки: **09.04.04 Программная инженерия**направленность (профиль): **Программная инженерия систем искусственного интеллекта**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество копий в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта ЭБС (+/-)
1.	Интеллектуальные системы: Учебное пособие / В. М. Иванов. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 91 с. Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/book/39721453-6D87-4D55-8F03-7487C942FF8B .	ЭР*	20	100	+
2.	Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети: Учебное пособие / В. И. Горбаченко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 103 с. Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/book/7F3CBB90-F2E4-4A1A-80C6-705B143D0E27 .	ЭР*	20	100	+
3.	Интеллектуальные системы: Учебное пособие / В. М. Иванов. - Электрон. дан. col. - М: Издательство Юрайт, 2018. - 91 с. Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/book/39721453-6D87-4D55-8F03-7487C942FF8B .	ЭР*	20	100	+
4.	История, философия и методология науки и техники: Учебник и практикум / Н. Г. Багдасарьян. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 383 с. Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/book/864AE1EA-FOA5-4762-AD7D-DE431038FDDA .	ЭР*	20	100	+
5.	Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544161 (дата обращения: 19.10.2024).	ЭР*	20	100	+
6.	Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20348-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/557988 (дата обращения: 19.10.2024).	ЭР*	20	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Образец титульного листа отчета

	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»

Высшая школа цифровых технологий

Кафедра интеллектуальных систем и технологий

**ОТЧЕТ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Ознакомительная практика

Обучающегося ____ курса _____
(Ф.И.О.)

Наименование практики: учебная

Место прохождения практики: _____

Начало практики « ____ » _____ 20__ г.

Окончание практики « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от университета _____ / _____
(должность, ФИО) (подпись)

Руководитель практики от производства _____ / _____
(должность, ФИО) (подпись)



Тюмень, 20__ г.

Образец индивидуального задания на практику

**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 09.04.04 Программная инженерияПрограммная инженерия систем искусственного
интеллекта

Направленность

Очной формы обучения, группы

Вид практики УчебнаяТип практики ОзнакомительнаяСрок прохождения практики: с « » 20 г. по « » 20 г.

Цель прохождения практики _____

Задачи практики _____

Индивидуальное задание на практику:

—
—
—

Планируемые результаты:

—
—
—

Руководитель практики от университета _____ / _____

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Руководитель структурного подразделения университета* _____ / _____

Задание принято к исполнению « » 20 г.

Обучающийся _____ / _____

* - в случае, если практика проводится на базе университета

Образец формы проведения инструктажа

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Лист учета инструктажа по охране труда
для обучающихся, проходящих практику**

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки 09.04.04 Программная инженерия

Направленность Программная инженерия систем искусственного интеллекта

Очной формы обучения, группы _____

Вид практики Учебная

Тип практики Ознакомительная

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

№	Вид инструктажа	Дата проведения	Подпись инструктируемого	Подпись ответственного за проведение инструктажа
1	Вводный инструктаж по охране труда*			
2	Первичный инструктаж по охране труда**			

Руководитель практики от университета _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Руководитель структурного подразделения университета*** _____ / _____

*-в случае прохождения производственной практики

** - проводится руководителем структурного подразделения

*** - в случае, если практика проводится на базе университета

Пример направления на практику

Лицевая сторона

<p style="text-align: center;">МИНОБРНАУКИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет» (ТИУ)</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Высшая школа цифровых технологий</p> <p style="text-align: center;">ул. Мельникайте, д.70, Тюмень, 625000 Телефон 8(3452)43-03-09, 45-15-89 E-mail: ksead@tgasu.ru http://www.tsogu.ru № _____</p> <p>Руководитель ВШЦТ _____ А. Ю. Сидоров</p> <p style="text-align: center;">М.П.</p>	<p style="text-align: center;">НАПРАВЛЕНИЕ</p> <p>Выдано обучающемуся _____ _____ курса, группы _____ ВШЦТ, направленному в город _____ на предприятие _____</p> <p>Для прохождения производственной практики с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.</p> <p>Основание: приказ по ТИУ № _____ от «__» ____ 20__ г.</p>
--	--

Оборотная сторона

<p>Прибыл в г. _____ «__» ____ 20__ г.</p> <p>Подпись _____</p> <p style="text-align: center;">М.П.</p>	<p>Выбыл из г. _____ «__» ____ 20__ г.</p> <p>Подпись _____</p> <p style="text-align: center;">М.П.</p>
---	---