

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.04.2025 13:02:01
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538874b081

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: **Научно-исследовательская работа**

направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

направленность (профиль): «Разработка программно-информационных систем»

форма обучения: очная

Программа практики рассмотрена на заседании кафедры интеллектуальных систем и технологий

Протокол № ____

1 Общие положения

Целью практики НИР подготовка обучающихся к самостоятельной деятельности в области проектирования и разработки программных решений в различных отраслях деятельности и производства, углубление и расширение знаний, умений и навыков в данном направлении.

Задачами практики НИР являются:

научно-исследовательская деятельность:

- дать навыки выполнения этапов научно-исследовательской работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих формирование соответствующих компетенций;
- научить формулировать и решать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- овладение навыками самостоятельного выбора методов исследования, исходя из конкретных задач (по теме выпускной квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя в рамках темы); способность применять современные информационные технологии при проведении научно-исследовательской работы;
- совершенствование умений и навыков обработки полученных результатов, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, выпускной квалификационной работы).

Вид практики: производственная.

Тип практики: **Научно-исследовательская работа.**

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Длительность учебной практики составляет 4 недели. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов, в том числе контактная работа 4 часа.

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения 3 курс – 6 семестр, дифференцированный зачет.

2 Результаты обучения по НИР

НИР направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике	Технологии формирования
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знает (З1) методики поиска, сбора и обработки информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики.	Самостоятельная работа
		Умеет (У1) осуществлять поиск, сбор и обработку информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики используя соответствующие методики.	
		Владеет (В1) методиками поиска, сбора и обработки информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики.	

	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	Знает (32) способы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в области ознакомления с современными информационными технологиями.	Анализ и решение ситуационных задач
		Умеет (У2) систематизировать и проводить критический анализ информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в области ознакомления с современными информационными технологиями.	
		Владеет (В2) современными информационными технологиями для проведения анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в области ознакомления с современными информационными технологиями.	
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Знает (33) методы системного подхода при решении задач в области изучения современных информационных технологий.	Проектная технология
		Умеет (У3) применять методы системного подхода при решении задач в области изучения современных информационных технологий.	
		Владеет (В3) методами системного подхода при решении задач в области изучения современных информационных технологий.	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.	Знает (34) приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	Проектная технология
		Умеет (У4) использовать приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике	
		Владеет (В4) приёмами эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Знает (35) методики самоконтроля, саморазвития и самообразования для оценивания результатов выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	Проектная технология
		Умеет (У5) использовать методики самоконтроля, саморазвития и самообразования для оценивания результатов выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	
		Владеет (В5) методиками самоконтроля, саморазвития и самообразования для оценивания результатов выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Знает (36) способы приобретения новых знаний и навыков в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	Проектная технология
		Умеет (У6) использовать возможности для приобретения новых знаний и навыков в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	
		Владеет (В6) методиками саморазвития и самообразования для нахождения новых практических решений в рамках проектных и исследовательских задач на практике.	
ПКС-1 – Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы	ПКС-1.1 Анализирует требования к программному обеспечению.	Знает (37) методологии разработки функциональной структуры систем автоматизированного управления, технологии программирования микропроцессорных систем автоматизированного управления, проектирования и использования баз данных архитектуры систем автоматизации на практике.	Самостоятельная работа, анализ и решение ситуационных задач

по проектированию программного обеспечения		Умеет (У7) проводить анализ исполнения требований к функциональной структуре информационных и автоматизированных систем на практике.	
		Владеть (В7) навыками оценки времени и трудоемкости реализации требований к функциональной структуре информационных систем при решении практических задач.	
ПКС 6 – Способен создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПКС-6.2. Создает план составления технической документации по внедрению и сопровождению программного продукта.	Знает (З8) требования к составлению технической документации по внедрению и сопровождению программного продукта.	Самостоятельная работа, анализ и решение ситуационных задач
		Умеет (У8) формировать план составления технической документации по внедрению и сопровождению программного продукта.	
		Владеть (В8) навыками составления подробного плана технической документации и его согласования с экспертами в рамках решения прикладных задач на практике.	
ПКС 8 – Способен оценивать качество и надежность программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	ПКС-8.1. Определяет цели и объекты тестирования ПО.	Знает (З9) основные методы тестирования программных продуктов.	Самостоятельная работа, анализ и решение ситуационных задач
		Умеет (У9) разрабатывать тесты для программного обеспечения.	
		Владеть (В9) - практическими навыками работы с инструментами тестирования программного обеспечения.	

4 Место НИР в структуре ОПОП ВО

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

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

Прохождение НИР основывается:

– на полученных ранее компетенциях УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8.

– на изучении дисциплин, участвующих в формировании компетенций совместно с НИР: «Программирование», «Алгоритмы и структуры данных», «Архитектура информационных систем», «Базы данных», «Безопасность жизнедеятельности», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Проектная деятельность», «Программная инженерия информационных систем», «Объектно – ориентированное программирование».

Прохождение НИР необходимо для дальнейшего освоения дисциплин «Проектирование программного обеспечения», «Функционально-логическое программирование», «Информационная безопасность и защита информации», «Надежность и качество информационных систем» и является основой для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Прохождение НИР предшествует прохождению преддипломной практики, выполнению и защите выпускной работы в соответствии с выбранным направлением научного исследования.

4 Структура и содержание НИР

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

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля	Макс. количество баллов
		Контактная работа - консультации	СРС			
1	Организационное собрание (вводная лекция, знакомство с основными видами работ, выдача задания на практику)	4	-	УК-1.2, УК-6.1	Опрос	15
2	Тема 1. Анализ проблемы и выбор направления исследования. Проведение аналитического обзора информационных источников. Изучение объекта исследования, формулировка темы НИР. Проведение патентных исследований.	-	20	УК-1.1, УК-1.2	Опрос	5
	Тема 2. Выбор направления исследований и темы ВКР. Разработка направлений исследований и решения отдельных задач; обоснование выбора оптимального варианта направления исследований; формулирование целей и задач исследований. Обзор научных публикаций и патентов. Описание аналитического обзора и патентного исследования.	-	20	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.3, ПКС-1.1	Опрос, дискуссия	5 10
3	Тема 3. Теоретические исследования по теме исследования. Теоретические исследования поставленных перед НИР задач: исследование объекта и предмета НИР; разработка и анализ теории функционирования объекта НИР; разработка моделей исследуемого объекта; преобразование моделей с целью достижения заданных характеристик.	-	30	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.2, ПКС-1.1, ПКС-6.1	Опрос, дискуссия	5 10
	Тема 4. Экспериментальные исследования. Подготовка модельного эксперимента (выбор средств, планирование и пр.). Проведение экспериментов (натурных, модельных или вычислительных). Исследование технических, функциональных и т.п. характеристик объекта, предусмотренных требованиями задания. Проведение дополнительных исследований, обработка результатов экспериментов.	-	50	УК-6.1, ПКС 1.1, ПКС-6.2, ПКС-8.1	Опрос, дискуссия	5 10
4	Тема 5. Оформление и оценка результатов исследований. Сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов теоретических и экспериментальных исследований. Оценка эффективности. Разработка рекомендаций по использованию результатов.	-	50	УК-1.2, УК-1.3, ПКС-6.2	Опрос, дискуссия	5 10
	Тема 6. Структурирование материала научно-исследовательской работы. Оформление отчётов НИР. Разработка плана изложения материала. Защита отчетов. Обсуждение результатов исследований. Самооценка результатов исследования.	-	42	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ПКС-1.1, ПКС-6.2	Опрос, дискуссия	5 15
Итого:		4	212			

	Всего:	216			
--	---------------	------------	--	--	--

5 Оценка результатов прохождения практики

5.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

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

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

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

Таблица 3

Семестр	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Критерии оценки работы	Макс. количество баллов
6	Устный опрос	За каждый правильный ответ обучающийся получает 3 балла	45
6	Проверка отчета, в том числе:		
6	Дневник практики	Оформление дневника, краткий список ежедневных выполненных работ за весь период прохождения практики, заверенный титульный лист	10
6	Описание выполненных работ	Подробное описание всех выполненных работ, с указанием последовательности выполнения, применяемых алгоритмов и программного обеспечения, и личный вклад обучающегося.	10
6	Схемы и фотографии, поясняющие выполненные работы	Пояснение выполненных работ, схемы технологических процессов, описание рабочих процессов, описание структуры предприятия	5
6	Выполнение индивидуального задания	Подробное описание, схемы, алгоритмы, коды программ.	10
6	Заключение	Оценка работы трудового коллектива и обучающегося с точки зрения соответствия выполняемых работ действующей нормативной документации	10
6	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.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

6.2. 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.

6.3. 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).

7 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 образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Научно-исследовательская работа	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.	Читальный зал библиотеки с ПК	
7.	Программный продукт Zoom	
8.	Программный продукт Skype	

8 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 производственной практике НИР

1. Продемонстрируйте умение пользоваться каталогом информационно-образовательных ресурсов нашего вуза на примере темы Вашего индивидуального задания.

2. Поясните правила оформления библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5- 2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» (на монографии и учебные пособия, сборники трудов и тезисы конференций, статьи, электронные ресурсы, законы и подзаконные акты).

3. Поясните, как необходимо оформлять ключевые слова и аннотацию при оформлении научной статьи?

4. Поясните, для чего используется номер УДК (универсальная десятичная классификация) и каким образом он определяется?

5. Какие проблемные области организации в сфере информатизации в соответствии с выбранной темой индивидуального задания, были Вами выделены?

6. На какие информационные ресурсы Вы обратите внимание в первую очередь?

7. Назовите известные Вам региональные и федеральные электронные информационно-образовательные ресурсы, которые могут быть использованы для поиска необходимой статистической информации по теме исследования.

8. Какие информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей Вы использовали при сборе необходимой информации в соответствии с темой индивидуального задания?

9. В чем заключаются особенности написания аннотаций, рецензий на научно-исследовательские работы в области применения музыкально-компьютерных технологий в искусстве и образовании?

10. Что представляет собой содержание и алгоритм написания научных статей и тезисов?

11. Что представляет собой статья как форма научной работы: определение, особенности структуры и содержания (привести примеры)?

12. Что представляет собой доклад как форма научной работы: определение, назначение, цели, структура, требования к содержанию и оформлению, применение (привести примеры)?

Темы индивидуальных заданий по 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) получить необходимую для решения задачи информацию, используя ресурсы электронных библиотечных систем, сети Интернет и других источников информации;

2) определить информационные и технические ресурсы и методы, которые требуются для решения поставленной задачи;

3) осуществить сбор фактического материала для научного исследования – провести эксперимент по тематике исследования и выполнить обработку его результатов.

4) осуществить подготовку отчета по итогам выполненной работы.

5) опубликовать результаты работ в научных изданиях, входящих в РИНЦ.

9 Требование к объему, структуре и оформлению отчета по НИР

Результаты НИР должны быть оформлены в письменном виде (отчет) 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 MSWord 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.

Выполненные задания оформляются в виде отдельного раздела к отчету по практике (Приложение 4).

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).

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.

Одним из разделов производственной практики является научно-исследовательская работа обучающегося. Для создания данного раздела, в сроки, установленные для прохождения учебной практики, обучающемуся предоставляется возможность:

– изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствии с выбранной темой;

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- осуществлять подготовку к выступлению с докладом на конференции;
- осуществить подготовку и публикацию статьи по результатам исследовательской работы в рецензируемом журнале.

Практика проводится на основе заключенных договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым обучающимся. Практика может быть проведена 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.

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:

- создает курс в системе поддержки учебного процесса EDUON2, 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;
- обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана) проведения практики и загружают 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: **производственная**

тип практики: **научно-исследовательская работа**

направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	Знает (З1) методики поиска, сбора и обработки информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики.	Не знает методики поиска, сбора и обработки информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики.	Испытывает затруднения при воспроизведении методики поиска, сбора и обработки информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики.	Воспроизводит основные методики поиска, сбора и обработки информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики.	Воспроизводит информацию о методиках поиска, сбора и обработки информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики.
	Умеет (У1) осуществлять поиск, сбор и обработку информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики используя соответствующие методики.	Не умеет осуществлять поиск, сбор и обработку информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики используя соответствующие методики.	Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики, не используя соответствующие методики.	Осуществляет стандартный поиск, сбор и обработку информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики, используя соответствующие методики.	Осуществляет сложный поиск, сбор и обработку информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики, используя соответствующие методики.
	Владеет (В1) методиками поиска, сбора и обработки информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики	Не владеет методиками поиска, сбора и обработки информации.	Способен собрать информацию для проведения анализа исследуемой предметной области, но ее объем недостаточен и не систематизирован.	Осуществляет сбор и систематизацию информации по исследуемой предметной области, способен провести анализ актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики и сформулировать краткие выводы на основе анализа.	Осуществляет сбор и систематизацию информации по исследуемой предметной области, способен провести анализ актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики и сформулировать краткие выводы на основе анализа и формулировать исчерпывающие выводы.
	Знает (З1) способы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в области ознакомления с современными информационными технологиями.	Не имеет представления о методах анализа предметной области.	Нечетко формулирует представление о методах анализа предметной области.	Воспроизводит основные методы анализа предметной области.	Самостоятельно воспроизводит основные методы анализа предметной области.

	Умеет (У2) систематизировать и проводить критический анализ информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в области ознакомления с современными информационными технологиями.	Не умеет систематизировать информацию по выделенным признакам.	Испытывает затруднения при систематизации информации по выделенным признакам.	На хорошем уровне осуществляет систематизацию информации по выделенным признакам, но не в полном объеме.	В совершенстве осуществляет систематизацию информации по выделенным признакам и самостоятельно формулирует соответствующие выводы.
	Владеет (В2) современными информационными технологиями для проведения анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в области ознакомления с современными информационными технологиями.	Не осуществляет анализ предметной области.	Испытывает затруднения при проведении анализа предметной области.	На хорошем уровне осуществляет анализ предметной области, но испытывает затруднения с формулированием выводов анализа.	В совершенстве осуществляет анализ предметной области, самостоятельно формулирует выводы.
	Знает (З3) методы системного подхода при решении задач в области изучения современных информационных технологий.	Не имеет представления об основных подходах к разработке программного обеспечения.	Нечетко формулирует основные подходы к разработке программного обеспечения, допускает ошибки.	Формулирует основные подходы к разработке программного обеспечения, кратко раскрывает их содержание.	Четко формулирует основные подходы к разработке программного обеспечения, широко раскрывает их содержание.
	Умеет (У3) применять методы системного подхода при решении задач в области изучения современных информационных технологий.	Не умеет применять основные подходы к разработке программного обеспечения.	Имеет затруднения в применении основных подходов к разработке программного обеспечения.	Способен на хорошем уровне применять основные подходы к разработке программного обеспечения, испытывает при этом некоторые трудности.	В совершенстве применяет основные подходы к разработке программного обеспечения.
	Владеет (В3) методами системного подхода при решении задач в области изучения современных информационных технологий.	Не использует методы анализа предметной области.	Испытывает затруднения при выборе метода анализа предметной области.	Проводит анализ предметной области в соответствии с выбранным методом при решении стандартных задач.	В совершенстве проводит анализ предметной области, используя любой метод, в том числе в нестандартных ситуациях.
	Знает (З10) приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	Не имеет представления о приёмах эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	Имеет частичное представление о приёмах эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	Имеет достаточное представление о приёмах эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике, но допускает незначительные ошибки.	Имеет высокое представление о приёмах эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике и не допускает ошибок.
УК-6	Умеет (У10) использовать приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике	Не использует приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике	Испытывает трудности в использовании основных приёмов эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике	На достаточном уровне использует приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике	На высоком уровне использует приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения простых и нестандартных проектных и исследовательских задач на практике
	Владеет (В10) приёмами эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	Не применяет приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	Испытывает затруднения эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения простых проектных и исследовательских задач на практике.	На достаточном уровне осуществляет эффективное управление временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения стандартных проектных и исследовательских задач на практике.	На высоком уровне осуществляет эффективное управление временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения стандартных и сложных проектных и исследовательских задач на практике.

	Владеть (B9) практическими навыками работы с инструментами тестирования программного обеспечения.	Не владеет практическими навыками работы с инструментами тестирования программного обеспечения.	Частично владеет практическими навыками работы с инструментами тестирования программного обеспечения и допускает ряд ошибок.	Владеет практическими навыками работы с инструментами тестирования программного обеспечения, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве владеет практическими навыками работы с инструментами тестирования программного обеспечения.
--	---	---	--	--	---

КАРТА

обеспеченности НИР учебной и учебно-методической литературой

Вид практики: **производственная**тип практики: **научно-исследовательская работа**направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

№ 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.	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / И.Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4207-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР*	30	100%	+
2.	Челноков, М.Б. Основы научного творчества : учебное пособие / М.Б. Челноков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3864-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР*	30	100%	+
3.	Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44105-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207563	ЭР*	30	100%	+
4.	Шелухин, О. И. Моделирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. И. Шелухин. — Электрон. дан. — Москва: Горячая линия-Телеком, 2018. — 516 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111118 .	ЭР*	30	100%	+
5.	Лаврищева Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/423364 .	ЭР*	30	100%	+
6.	Рабчевский, А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий : учебное пособие для вузов / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17716-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533606	ЭР*	30	100%	+
7.	Чекмарев, А. В. Управление ит-проектами и процессами: учебное пособие для академического бакалавриата / А. В. Чекмарев. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 228 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07446-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/423098 .	ЭР*	30	100%	+
8.	Нестерова, Л. Ю. Теория чисел : учебник и практикум для вузов / Л. Ю. Нестерова, С. В. Напалков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14921-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520249	ЭР*	30	100%	+

9.	Косова, Л. Н. Управление инновационными проектами и бизнес-процессами : учебное пособие / Л. Н. Косова, Ю. А. Косова. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2022. — 83 с. — ISBN 978-5-93916-997-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122919.html	ЭР*	30	100%	+
10.	Модели и методы исследования информационных систем: монография / А.Д. Хомоненко, А.Г. Басыров, В.П. Бубнов [и др.] ; под редакцией А. Д. Хомоненко. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3675-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/119640	ЭР*	30	100	+
11.	Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05621-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/413050	ЭР*	30	100	+
12.	Петрова, О. Б. Разработка и анализ требований проектирования программного обеспечения: практикум : учебное пособие / О. Б. Петрова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 37 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279218	ЭР*	30	100	+
13.	Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3713-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206873	10	30	100	-
14.	Гончаренко А.Н. Интегрированные информационные системы: учебное пособие / Гончаренко А.Н.. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. — 74 с. — ISBN 978-5-907061-24-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98169.html	ЭР*	30	100	+
15.	Птицына, Л. К. Методология программной инженерии : учебное пособие / Л. К. Птицына, И. Б. Бондаренко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279605	ЭР*	30	100	+
16.	Егоров, И. И. Управление данными на этапах жизненного цикла систем : учебно-методическое пособие / И. И. Егоров, А. А. Мишкина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 78 с. — ISBN 978-5-7339-1912-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/382628	15	30	100	-
17.	Аникеев, Д. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие / Д. В. Аникеев. — Рязань : РГРТУ, 2022. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/380360	ЭР*	30	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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Научно-исследовательская работа

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	09.03.04 Программная инженерия
Направленность	Разработка программно-информационных систем
Очной формы обучения, группы	
Вид практики	производственная
Тип практики	Научно-исследовательская работа
Срок 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	09.03.04 Программная инженерия
Направленность	Разработка программно-информационных систем
Очной формы обучения, группы	
Вид практики	производственная
Тип практики	Научно-исследовательская работа
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

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

Оборотная сторона

Прибыл в г. _____ «__» ____ 20__ г. Подпись _____ М.П.	Выбыл из г. _____ «__» ____ 20__ г. Подпись _____ М.П.
---	---