

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:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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: **Технологическая (проектно-технологическая) практика**

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 Цели и задачи прохождения практики

Целью производственной практики является ознакомление с работой информационно-технической службы предприятия, приобретение знаний в области предпроектного обследования объекта проектирования, систематизации и анализа материалов научного исследования предметной области, оформлении результатов исследования.

Задачами производственной практики являются:

- ознакомление с работой предприятия;
- изучение правил охраны труда и производственной безопасности;
- изучение принципов построения информационной структуры предприятия;
- изучение опыта создания и применения информационных технологий и систем информационного обеспечения;
- формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных информационных технологий;
- приобретение опыта работы в коллективе;
- обучение практическому применению полученных знаний.

2 Вид, тип практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) 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 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 (31) методики 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.
		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.
		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	Знает (33) методы системного подхода при решении задач в области изучения современных информационных технологий.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
	поставленных задач.	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.
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и математической статистики.	Знает (З4) принцип работы вычислительной техники в рамках проектных и исследовательских задач на практике. Умеет (У4) решать задачи системного анализа исследуемой предметной области. Владеет (В4) навыками проведения эксперимента в рамках проектных и исследовательских задач на практике.
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знает (З5) способы применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении проектных и исследовательских задач на практике. Умеет (У5) применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении проектных и исследовательских задач на практике. Владеет (В5) современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства при решении проектных и исследовательских задач на практике.
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Владеет методами и средствами проектирования баз данных и архитектур информационных интеллектуальных систем на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знает (З6) основные принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при решении проектных и исследовательских задач на практике. Умеет (У6) применять принципы, методы и средства при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при решении проектных и исследовательских задач на практике. Владеть (В6) принципами, методами и средствами при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при решении проектных и исследовательских задач на практике.
	ОПК-3.2. Решает стандартные задачи доступа к данным с применением подходящих информационно-коммуникационных технологий.	Знает (З7) способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при решении проектных и исследовательских задач на практике. Умеет (У7) решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при решении проектных и исследовательских задач на практике. Владеет (В7) методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при решении проектных и исследовательских задач на практике.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
	ОПК-3.3. Готовит обзоры, аннотации, отчеты по проекту, научные доклады, публикации и библиографии по проектной научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Знает (З8) способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности при решении проектных и исследовательских задач на практике.
		Умеет (У8) демонстрировать навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии при подготовке отчета по практике с учетом требований информационной безопасности.
		Владеет (В8) навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии при подготовке отчета по практике с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Организует установку программных продуктов, системное администрирование и администрирование систем управления базами данных.	Знает (З9) основы администрирования СУБД, используемых для организации модели данных, для предметной области при решении проектных и исследовательских задач на практике.
		Умеет (У9) демонстрировать знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем при решении проектных и исследовательских задач на практике.
		Владеет (В9) навыками системного администрирования, администрирования СУБД, современными стандартами информационного взаимодействия систем при решении проектных и исследовательских задач на практике.
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1. Анализирует архитектурные приемы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	Знает (З10) методы анализа действующих платформ, технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в рамках выполнения проектных и исследовательских задач на практике.
		Умеет (У10) применять методы анализа действующих платформ, технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в рамках выполнения проектных и исследовательских задач на практике.
		Владеет (В10) технологиями анализа действующих платформ, технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в рамках выполнения проектных и исследовательских задач на практике.
	ОПК-7.2. Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	Знает (З11) критерии выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в рамках выполнения проектных и исследовательских задач на практике.
		Умеет (У11) осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в рамках выполнения проектных и исследовательских задач на практике.
		Владеет (В11) инструментами выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в рамках выполнения проектных и исследовательских задач на практике.
	ОПК-7.3. Применяет технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	Знает (З12) существующие технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем в рамках выполнения проектных и исследовательских задач на практике.
		Умеет (У12) применять технологии и выбирать инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем в рамках выполнения проектных и исследовательских задач на практике.
		Владеет (В12) технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем в рамках выполнения проектных и исследовательских задач на практике.
ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, пред-	ОПК-8.1. Применяет на практике методы и средства разработки информационных систем.	Знает (З13) основные методологические подходы к проектированию и разработке информационных и автоматизированных систем при решении проектных и исследовательских задач на практике.
		Умеет (У13) применять разные подходы к проектированию и разработке информационных и автоматизированных систем

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
ставлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.		при решении проектных и исследовательских задач на практике.
		Владеет (В13) методами и средствами проектирования и разработки информационных и автоматизированных систем при решении проектных и исследовательских задач на практике.

Форма промежуточного контроля: дифференцированный зачет.

4 Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав обязательной части Блока 2 учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как: «Информационные технологии», «Проектная деятельность», «Безопасность жизнедеятельности», «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство», «Архитектура информационных систем», «Теоретическая и прикладная информатика»,

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин как: «Технологии программирования», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Проектная деятельность», «Администрирование информационных систем», «Проектирование программного обеспечения», «Программная инженерия информационных систем», «Тестирование программного обеспечения».

5 Объем практики

Длительность производственной практики составляет 4 недели. Общая трудоемкость практики составляет 216 ч. (6 зачетных единицы), в том числе контактная работа 4 часа.

Сроки проведения практики: очная форма обучения 2 курс, 4 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	Макс. количество баллов
		Контактная работа - консультации	СРС			
1	Организационное собрание (вводная лекция, знакомство с основными видами работ, выдача задания на практику)	1	4	УК-1.2	Опрос	15
2	Подготовительный этап: Изучение Правил охраны труда и техники безопасности на предприятии. Ознакомиться с историей предприятия. Ознакомиться с основными производственными задачами.	1	30	УК-1.1, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-3.1, ОПК-7.1,	Опрос	15
3	Основной этап: Исследовать информационную модель предприятия. Исследовать структуру ИТ-службы. Участие в работе ИТ-службы.	-	74	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3	Опрос, дискуссия	15
4	Заключительный этап:	2	108	УК-1.2, ОПК-1.1, ОПК-1.3,	Опрос,	55

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля	Макс. количество баллов
		Контактная работа - консультации	СРС			
	Составление отчета.			ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-7.3, ОПК-8.1.	дискуссия	
	Итого:	4	212	X	X	
	Всего:	216		X	X	

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	5
Выполнение индивидуального задания	Подробное описание, схемы	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 EDUON2; 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 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
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийная). Оснащенность: Учебная мебель: учебные столы, стулья, проектор- 1 шт., экран для проектора - 1 шт., 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.	Серверное ПО Open Server	
5.	Среда программирования Python	
6.	CASE-средство для проектирования ПО Ramus Educational	
7.	Zoom	
8.	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 производственной практике

1. Исследование метода рекурсии, ее назначение и применение.
2. Исследование метода наследования, его назначение и применение.
3. Интерфейсы, их назначение, применение и реализация.
4. Исследование принципов и способов обработки исключительных ситуаций. Назначение и применение перехвата исключительных ситуаций.
5. Исследование методов генерации исключительных ситуаций, ее назначение и применение.
6. События, их назначение и применение.
7. Комплексная автоматизация управления предприятием.
8. Методы математического моделирования.
9. Оценка эффективности программного обеспечения для решения практических задач на предприятии.
10. Локальные сети: безопасность, решение проблем, полезное ПО.
11. Безопасность в Интернете, решение проблем.
12. Технологии защиты информации
13. Особенности Интернет-приложений. Адресация в Интернет.
14. Основы веб-программирования.
15. Типы веб-приложений. Доступ к базам данных через Интернет.

Темы индивидуальных заданий по производственной 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. Техническое обслуживание и ремонт периферийных устройств (принтеры, сканеры, ксероксы и др.).
2. Разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий.
3. Проектирование базовых и прикладных информационных технологий;
4. Подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках.

5. Оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования;
6. Разработка модулей программных продуктов.
7. Внедрение современных программных продуктов.
8. Изучение специфического программного обеспечения.
9. Изучение локальной вычислительной сети.
10. Программная инженерия информационных систем.

11 Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике

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

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.

Производственная практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания в сроки, установленные рабочим графиком (планом) проведения практик;
- применение на практике полученных в процессе обучения базовых и специальных знаний;
- формирование итогового отчета по прохождению практики, включающего практико-ориентированные результаты и выводы, с приложением документов, над которыми работал обучающийся.

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.

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 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: **технологическая (проектно-технологическая) практика**

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 (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.	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 (33) 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.
ОПК-1	Знает (34) принцип работы вычислительной техники в рамках проектных и исследовательских задач на практике.	Не может сформулировать принцип работы вычислительной техники в рамках проектных и исследовательских задач на практике.	Имеет частичное представление о принципах работы вычислительной техники в рамках стандартных проектных и исследовательских задач на практике.	Имеет представление о принципах работы вычислительной техники в рамках стандартных проектных и исследовательских задач на практике.	Имеет широкое представление о принципах работы вычислительной техники в рамках стандартных и сложных проектных и исследовательских задач на практике.

[illegible]

	Владеет (В8) навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии при подготовке отчета по практике с учетом требований информационной безопасности.	Не владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии при подготовке отчета по практике с учетом требований информационной безопасности.	Частично владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии при подготовке отчета по практике с учетом требований информационной безопасности и допускает ряд ошибок.	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии при подготовке отчета по практике с учетом требований информационной безопасности и допускает ряд неточностей.	В совершенстве владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии при подготовке отчета по практике с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-5	Знает (З9) основы администрирования СУБД, используемых для организации модели данных, для предметной области при решении проектных и исследовательских задач на практике.	Не знает основы администрирования СУБД, используемых для организации модели данных, для предметной области, рассматриваемой в рамках проектных и исследовательских задач на практике.	Имеет частичное представление об основах администрирования СУБД, используемых для организации модели данных, для предметной области, рассматриваемой в рамках простых проектных и исследовательских задач на практике.	Имеет полное представление об основах администрирования СУБД, используемых для организации модели данных, для предметной области, рассматриваемой в рамках стандартных проектных и исследовательских задач на практике.	Имеет широкое представление об основах администрирования СУБД, используемых для организации модели данных, для предметной области, рассматриваемой в рамках стандартных и сложных проектных и исследовательских задач на практике.
	Умеет (У9) демонстрировать знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем при решении проектных и исследовательских задач на практике.	Не знает основы системного администрирования программ специального назначения в рамках проектных и исследовательских задач на практике.	Имеет частичное представление об основах системного администрирования программ специального назначения в рамках простых проектных и исследовательских задач на практике.	Имеет полное представление об основах системного администрирования программ специального назначения в рамках стандартных проектных и исследовательских задач на практике.	Имеет широкое представление об основах системного администрирования программ специального назначения в рамках стандартных и сложных проектных и исследовательских задач на практике.
	Владеет (В9) навыками системного администрирования, администрирования СУБД, современными стандартами информационного взаимодействия систем при решении проектных и исследовательских задач на практике.	Не способен осуществлять установки и настройки операционных систем, сетей, программного обеспечения в рамках проектных и исследовательских задач на практике.	Владеет навыками установки и настройки операционных систем, сетей, программного обеспечения в рамках проектных и исследовательских задач на практике, но испытывает некоторые затруднения.	Хорошо владеет навыками установки и настройки операционных систем, сетей, программного обеспечения в рамках проектных и исследовательских задач на практике.	В совершенстве владеет навыками установки и настройки операционных систем, сетей, программного обеспечения в рамках проектных и исследовательских задач на практике.
ОПК-7	Знает (З10) методы анализа действующих платформ, технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в рамках выполнения проектных и исследовательских задач на практике.	Не знает методы анализа действующих платформ, технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в рамках выполнения проектных и исследовательских задач на практике.	Частично знает методы анализа действующих платформ, технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в рамках выполнения проектных и исследовательских задач на практике.	Знает методы анализа действующих платформ, технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в рамках выполнения проектных и исследовательских задач на практике, но допускает ряд	В совершенстве знает методы анализа действующих платформ, технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в рамках выполнения проектных и исследовательских задач на практике.

КАРТА

обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики: **производственная**Тип практики: **технологическая (проектно-технологическая) практика**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 ЭБС (+/-)
1.	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	+
2.	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	-
3.	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	+
4.	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	+
5.	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	-
6.	Данилова Л.Ф. Организация баз данных: учебно-методическое пособие / Данилова Л.Ф., Полетайкин А.Н.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. — 152 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138776.html	10	30	100	-
7.	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	+
8.	Цехановский, В. В. Распределенные информационные системы : учебник для вузов / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8732-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179622	ЭР*	30	100	+
9.	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

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Обучающегося ____ курса _____
(Ф.И.О.)Наименование практики: учебная

Место прохождения практики: _____

Начало практики «____» _____ 20__ г.

Окончание практики «____» _____ 20__ г.

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

 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
	технологическая (проектно-технологическая)
Тип практики	практика
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 технологическая (проектно-технологическая)
Тип практики	практика
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.
---	---