

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 03.04.2024 10:43:22  
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**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ О.Ф. Данилов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

тип практики: **Преддипломная практика**

направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

направленность: **Интеллектуальные системы и технологии «Умный город»**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа практики рассмотрена  
на заседании кафедры интеллектуальных систем и технологий

Протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1. Цели и задачи прохождения практики

Целью преддипломной практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, закрепление и углубление общих и профессиональных компетенций, достигнутых обучающимися в процессе обучения, проверка готовности к самостоятельной трудовой деятельности, подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачами преддипломной практики являются:

- анализ предметной области, связанной с направленностью преддипломной практики и ВКР;
- разработка технического задания на практику;
- сбор и анализ исходных данных с целью обоснования актуальности темы преддипломной практики и последующей ВКР, определения целей, детализации задания, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, по существующим методам и подходам к решению проблемы, информационный поиск аналогов и прототипов;
- выбор концепций и проектных решений;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, программ, баз данных, приложений, устройств);
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

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

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная 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 так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: З1 методики поиска, сбора и обработки информации для проведения анализа актуальных российских и зарубежных источников в области развития современных информационных технологий по тематике практики.
		Уметь: 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.
		Владеть: 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.	Знать: З2 способы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в области ознакомления с современными информационными технологиями.
		Уметь: 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.

		Владеть: 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.	Знать: З3 методы системного подхода при решении задач в области изучения современных информационных технологий. Уметь: У3 применять методы системного подхода при решении задач в области изучения современных информационных технологий.
		Владеть: 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.	Знать: З4 приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике. Уметь: У4 использовать приёмы эффективного управления временем для выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике Владеть: 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.	Знать: З5 методики самоконтроля, саморазвития и самообразования для оценивания результатов выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.
		Уметь: У5 использовать методики самоконтроля, саморазвития и самообразования для оценивания результатов выполнения индивидуальных заданий в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.
		Владеть: 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.	Знать: З6 способы приобретения новых знаний и навыков в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.
		Уметь: У6 использовать возможности для приобретения новых знаний и навыков в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.
Владеть: В6 методиками саморазвития и самообразования для нахождения новых практических решений в рамках проектных и исследовательских задач на практике.		
ПКС-1 – Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПКС-1.2. Разрабатывает концепцию системы.	Знать: З7 принципы формирования концепции информационной системы в рамках обозначенной проблемы.
		Уметь: У7 разрабатывать концепцию информационной системы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
		Владеть: В7 способами представления концепции информационной системы.
	ПКС-1.3. Разрабатывает техническое задание на систему.	Знать: З8 основные нормативные документы и требования к разработке технического задания на информационную систему.
		Уметь: У8 формулировать требования к разработке информационной системы при разработке технического задания.
		Владеть: В8 инструментами для разработки технического задания для информационной системы.
ПКС-2 – Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент	ПКС-2.3. Оценивает время и трудоемкость реализации требований к программному обеспечению.	Знать: З9 основные процессы управления требованиями к программному обеспечению.
		Уметь: У9 осуществлять оценивание время и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению.
		Владеть: В9 методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению.
ПКС 4 – Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	ПКС-4.3. Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных.	Знать: З10 основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных при проектировании и разработке информационной системы.
		Уметь: У10 выделять возможные основные угрозы для безопасности данных.
		Владеть: В10 технологией выбора основных средств поддержки информационной безопасности на уровне баз данных.

ПКС 5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПКС-5.2. Моделирует бизнес-процессы, составляет информационную модель, разрабатывает прототип.	Знать: 311 инструменты и методы моделирования (в т.ч. математического) бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов. Уметь: У11 строить модели бизнес-процессы организации; анализировать функциональные разрывы. Владеть: В11 инструментами моделирования бизнес-процессов.		
	ПКС-5.3. Тестирует, верифицирует, составляет отчетную документацию, разрабатывает интерфейс.	Знать: 312 инструменты и методы тестирования, верификации, разработки информационной системы. Знать: 313 требования к составлению отчетной документации по результатам тестирования и верификации информационной системы. Уметь: У12 использовать инструменты и методы тестирования, верификации, разработки информационной системы. Уметь: У13 выполнять требования к составлению отчетной документации по результатам тестирования и верификации информационной системы. Владеть: В12 инструментами и методами тестирования, верификации, разработки информационной системы. Владеть: В13 навыками составления отчетной документации по результатам тестирования и верификации информационной системы.		
		ПКС 6 – Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПКС-6.1. Создает все основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта. Знать: 314 основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов в рамках решения прикладных задач на практике. Знать: 315 общие требования к структуре технического документа при разработке технического задания и технических проектов в рамках решения прикладных задач на практике. Знать: 316 основные стандарты оформления технической документации в рамках решения прикладных задач на практике. Уметь: У14 разрабатывать технические задания и спецификации требований к техническому документу для разработки программных решений прикладных задач на практике. Уметь: У15 разрабатывать руководства программиста, системного администратора, справочники по интерфейсам прикладного программирования в рамках решения прикладных задач на практике. Уметь: У16 разрабатывать инструкцию по регулированию и обкатке технического средства или аппаратно-программного комплекса на этапе внедрения и эксплуатации разработанного программного решения в рамках решения прикладных задач на практике. Владеть: В14 навыками подготовки документов по разработке и сопровождению программного продукта.	
		ПКС-6.2. Создает план составления технической документации по внедрению и сопровождению программного продукта.		Знать: 317 требования к составлению технической документации по внедрению и сопровождению программного продукта. Уметь: У17 формировать план составления технической документации по внедрению и сопровождению программного продукта. Владеть: В15 навыками составления подробного плана технической документации и его согласования с экспертами в рамках решения прикладных задач на практике.
				ПКС 7 - Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций.
		ПКС 8 - Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов:		ПКС-8.2. Осуществляет отладку инструментария программного продукта, проверяет оптимальность программного кода, составляет эксплуатационную документацию.

компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования.	документацию.	Владеть: В17 инструментальными средств на этапе отладки программного продукта; проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию.
ПКС-9 - Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров.	ПКС-9.1. Выполняет работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров.	Знать: 320 методы работы с заказчиком по заключению договоров, мониторингу и реализации информационных проектов в сфере информационных технологий.
		Уметь: У20 заключать договора и выполнять работы во взаимодействии с заказчиком
		Владеть: В18 технологиями по созданию информационных проектов в сфере информационных технологий.
ПКС 10 – Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ПКС-10.3. Проектирует программное обеспечение.	Знать: 321 Знает основные технологии, методы и средства проектирования программного обеспечения
		Уметь: У21 Умеет разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
		Владеть: В19 Владеет современными языками методиками проектирования программного обеспечения
ПКС 11 – Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	ПКС-11.1. Осуществляет планирование работ по контролю за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.	Знать: 322 процессы планирования работ по контролю за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.
		Уметь: У22 осуществлять планирование работ по контролю за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.
		Владеть: В20 инструментами планирования работ по контролю за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.
	ПКС-11.2. Осуществляет контроль за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.	Знать: 323 методики управления персоналом ИТ.
		Уметь: У23 осуществлять контроль за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.
		Владеть: В21 методами контроля выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.
ПКС 12 – Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности	ПКС-12.2. Разрабатывает и описывает порядок работ по созданию и сдаче системы.	Знать: 324 методологии разработки программного обеспечения.
		Уметь: У24 планировать работы в проектах в области ИТ.
		Владеть: В22 навыками оценки и согласования сроков выполнения по созданию и сдаче системы.
ПКС 13 –Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ	ПКС-13.3. Обосновывает и осуществляет защиту выбранного варианта концептуальной архитектуры.	Знать: 325 принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения.
		Уметь: У25 проводить оценку и обоснование выбранного варианта концептуальной архитектуры.
		Владеть: В23 навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами, разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения.
ПКС 14 – Способность выполнять элементы графического дизайна	ПКС-14.2. Проводит юзабилите-тестирование.	Знать: 326 методики проведения usability-тестирования программного обеспечения.

интерфейсов информационных систем и визуализации данных	Уметь: У26 проводить usability-тестирование программного обеспечения.
	Владеть: В24 навыками usability-тестирования программного обеспечения.

Форма промежуточного контроля: дифференцированный зачет.

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

Практика входит в состав обязательной части учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как: «Теоретическая и прикладная информатика», «Проектная деятельность», «Безопасность жизнедеятельности», «Алгоритмы и структуры данных», «Базы данных», «Операционные системы», «Технологии программирования», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Автоматизация производственной деятельности», «Основы микропроцессорной техники и робототехники», «Менеджмент информационных систем».

Прохождение практики необходимо для дальнейшего выполнения и защиты выпускной работы.

#### 5. Объем практики

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

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения 4 курс, 8 семестр.

#### 6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля
		Контактная работа - консультации	СРС		
1	Прохождение инструктажа по технике безопасности, получение индивидуальных заданий, разработка индивидуального плана.	1	4	УК-1.2. УК-6.1, УК-6.3	Опрос
2	Знакомство с организацией, ее организационной структурой, особенностями работы, изучение нормативных документов и потоков информации на предприятии.	1	10	УК-1.2, УК-1.1, ПКС-5.2, ПКС-9.1,	Опрос
3	Функциональный анализ бизнес-процесса предприятия. Формирование проектной документации.	-	50	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. ПКС-5.2. ПКС-6.1. ПКС-13.3. ПКС-12.2.	Опрос, дискуссия
4	Описание применяемой информационной системы; изучение программного обеспечения; состав информации и направления ее использования; состав оборудования и описание программного	-	50	УК-1.2, УК-1.3, УК-6.2, ПКС-1.2, ПКС-10.3.	Опрос, дискуссия

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля
		Контактная работа - консультации	СРС		
	обеспечения; наличие средств внешней коммуникации; уровень автоматизации информационной системы предприятия.				
5	Анализ бизнес процессов: характеристика; входная- выходная информация; алгоритмы обработки; эффективность, предложения по улучшению	-	50	ПКС-1.3, ПКС-4.3, ПКС-5.3, ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-7.3, ПКС-8.2. ПКС-11.1. ПКС-11.2.	Опрос, дискуссия
6	Заключительный этап: Составление отчета.	6	44	УК-1.2, УК-6.1, ПКС-1.3, ПКС-4.3, ПКС-5.3, ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-7.3, ПКС-8.2. ПКС-14.2.	дискуссия
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>	<b>208</b>	X	X
	<b>Всего:</b>	<b>216</b>		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
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

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

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

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

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

1. Операционная система Windows 7 Enterprise или выше.
2. Пакет математического анализа Mathcad.
3. Пакет управления базами данных Microsoft SQL Server 2012 Express Edition (свободно-распространяемое ПО).
4. Серверное ПО Open Server (свободно-распространяемое ПО).
5. Среда программирования Python (свободно-распространяемое ПО).
6. CASE-средство для проектирования ПО Ramus Educational.
7. 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
	Преддипломная практика	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийная). Оснащённость: Учебная мебель: учебные столы, стулья, проектор- 1 шт., экран для проектора - 1шт., компьютер - 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2

### 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. Организация работы на ЭВМ.
2. Настройка компьютерного и сетевого оборудования.
3. Работа с периферийными устройствами. Подключение и настройка периферийных устройств.
4. Установка операционной системы. Загрузка системы. Работа в операционной системе.
5. Установка драйверов устройств. Проверка диска на наличие ошибок. Дефрагментация диска.
6. Установка антивирусных программ.
7. Работа с утилитами командной строки. Устранение неполадок.
8. Доступ к сетевым ресурсам.
9. Программное и математическое обеспечение
10. Поиск информации в Интернет.
11. Классификация информационных систем.
12. Общая характеристика процесса проектирования информационных систем.
13. Основные этапы, методология, методы, технологии и средства проектирования информационных систем.
14. Стадии проведения технического проектирования.
15. Стадии проведения рабочего проектирования.
16. Проектирование информационного обеспечения.
17. Способы моделирования процессов и систем.

#### *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. Расчет элементов конструкций и соединений деталей и конструкций механизмов.

3. Разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий.
4. Проектирование базовых и прикладных информационных технологий;
5. Подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках.
6. Оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования;
7. Разработка модулей программных продуктов.
8. Внедрение современных программных продуктов.
9. Изучение специфического программного обеспечения.
10. Изучение локальной вычислительной сети.

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

Результаты 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 *титальном 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 состоят 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) и план-график проведения практики (Приложение 6).

## **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 7).

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

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

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

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

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

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

1) руководитель практики от университета:

– создает курс в системе поддержки учебного процесса EDUCON2, в котором публикует задания по практике и образцы заполнения документов;

– проводит установочное и итоговое собрание дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий;

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

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

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

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

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

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

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

Вид практики: **производственная**

Тип практики: **преддипломная практика**

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность: **Интеллектуальные системы и технологии «Умный город»**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	Знать: 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.
	Уметь: 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.
	Владеть: 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 исчерпывающие выводы.

	Знать: 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.
	Уметь: 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.
	Владеть: 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.
	Знать: 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.
	Уметь: 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.
	Владеть: 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.
УК-6	Знать: 34 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.



	Знать: З6 способы приобретения новых знаний и навыков в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	Не знает способы приобретения новых знаний и навыков в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	Частично знает способы приобретения новых знаний и навыков в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике и испытывает ряд трудностей.	Знает способы приобретения новых знаний и навыков в рамках решения проектных и исследовательских задач на практик, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве знает способы приобретения новых знаний и навыков в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.
	Уметь: У6 использовать возможности для приобретения новых знаний и навыков в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	Не использует возможности для приобретения новых знаний и навыков в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	Испытывает трудности в использовании возможностей для приобретения новых знаний и навыков в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.	Использует возможности для приобретения новых знаний и навыков в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве умеет использовать возможности для приобретения новых знаний и навыков в рамках решения проектных и исследовательских задач на практике.
	Владеть: В6 методиками саморазвития и самообразования для нахождения новых практических решений в рамках проектных и исследовательских задач на практике.	Не использует методики саморазвития и самообразования для нахождения новых практических решений в рамках проектных и исследовательских задач на практике.	Владеть методиками саморазвития методиками саморазвития и самообразования, но испытывает трудности для нахождения новых практических решений в рамках простых проектных и исследовательских задач на практике.	Хорошо владеет методиками саморазвития и самообразования для нахождения новых практических решений в рамках стандартных проектных и исследовательских задач на практике.	В совершенстве владеет методиками саморазвития и самообразования для нахождения новых практических решений в рамках стандартных проектных и исследовательских задач на практике.
ПКС-1	Знать: З7 принципы формирования концепции информационной системы в рамках обозначенной проблемы.	Не знает этапы жизненного цикла программных средств при исследовании и анализе методов реализации программного обеспечения.	На базовом уровне знает этапы жизненного цикла программных средств при исследовании и анализе методов реализации программного обеспечения, допускает ряд ошибок.	Хорошо знает этапы жизненного цикла программных средств при исследовании и анализе методов реализации программного обеспечения, допускает ряд неточностей.	В совершенстве знает этапы жизненного цикла программных средств при исследовании и анализе методов реализации программного обеспечения, самостоятельно формулирует выводы.
	Уметь: У7 разрабатывать концепцию информационной системы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Не умеет разрабатывать концепцию информационной системы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Частично умеет разрабатывать концепцию информационной системы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения и допускает ряд ошибок.	Умеет разрабатывать концепцию информационной системы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве умеет разрабатывать концепцию информационной системы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
	Владеть: В7 способами представления концепции информационной системы.	Не владеет способами представления концепции информационной системы.	Испытывает трудности в применении способов представления концепции информационной системы.	Владеет способами представления концепции информационной системы, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве владеет способами представления концепции информационной системы.











	инструментальные средства для автоматизации оформления эксплуатационной документации.	средства; использовать инструментальные средства для автоматизации оформления эксплуатационной документации.	программные средства; использовать инструментальные средства для автоматизации оформления эксплуатационной документации и допускает ряд ошибок.	средства; использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации и допускает ряд ошибок формулировках, но допускает ряд неточностей.	документацию на программные средства; использовать инструментальные средства для автоматизации оформления эксплуатационной документации.
	Владеть: В17 инструментальными средств на этапе отладки программного продукта; проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию.	Не владеет инструментальными средств на этапе отладки программного продукта; проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию.	Частично владеет инструментальными средств на этапе отладки программного продукта; проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию и допускает ряд ошибок.	Владеет инструментальными средств на этапе отладки программного продукта; проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию и допускает ряд ошибок, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве владеет инструментальными средств на этапе отладки программного продукта; проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию.
ПКС-9	Знать: 320 методы работы с заказчиком по заключению договоров, мониторингу и реализации информационных проектов в сфере информационных технологий.	Не знает методы работы с заказчиком по заключению договоров, мониторингу и реализации информационных проектов в сфере информационных технологий.	Частично знает методы работы с заказчиком по заключению договоров, мониторингу и реализации информационных проектов в сфере информационных технологий и затрудняется в формулировках.	Знает методы работы с заказчиком по заключению договоров, мониторингу и реализации информационных проектов в сфере информационных технологий, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве знает методы работы с заказчиком по заключению договоров, мониторингу и реализации информационных проектов в сфере информационных технологий
	Уметь: У20 заключать договора и выполнять работы во взаимодействии с заказчиком	Не умеет заключать договора и выполнять работы во взаимодействии с заказчиком	Частично умеет заключать договора и выполнять работы во взаимодействии с заказчиком и допускает ряд ошибок.	Умеет заключать договора и выполнять работы во взаимодействии с заказчиком и допускает ряд неточностей.	В совершенстве умеет заключать договора и выполнять работы во взаимодействии с заказчиком
	Владеть: В18 технологиями по созданию информационных проектов в сфере информационных технологий.	Не владеет технологиями по созданию информационных проектов в сфере информационных технологий.	Частично владеет технологиями по созданию информационных проектов в сфере информационных технологий и допускает ряд ошибок.	Владеет технологиями по созданию информационных проектов в сфере информационных технологий и допускает ряд неточностей..	В совершенстве владеет технологиями по созданию информационных проектов в сфере информационных технологий.
ПКС 10	Знать: 321 Знает основные технологии, методы и средства проектирования программного обеспечения	Не знает методологии разработки функциональной структуры систем автоматизированного управления, технологии программирования микропроцессорных систем автоматизированного управления, проектирования и использования баз данных архитектуры систем автоматизации на практике.	Частично знает методологии разработки функциональной структуры систем автоматизированного управления, технологии программирования микропроцессорных систем автоматизированного управления, проектирования и использования баз данных архитектуры систем автоматизации на практике и затрудняется в формулировках.	Знает методологии разработки функциональной структуры систем автоматизированного управления, технологии программирования микропроцессорных систем автоматизированного управления, проектирования и использования баз данных архитектуры систем автоматизации на практике, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве знает методологии разработки функциональной структуры систем автоматизированного управления, технологии программирования микропроцессорных систем автоматизированного управления, проектирования и использования баз данных архитектуры систем автоматизации на практике.



			допускает ряд ошибок.	неточностей.	проектов.
	Владеть: В21 методами контроля выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.	Не владеет методами контроля выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.	Частично владеет методами контроля выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов и допускает ряд ошибок.	Владеет методами контроля выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве владеет методами контроля выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.
ПКС-12	Знать: З24 методологии разработки программного обеспечения.	Не знает методологии разработки программного обеспечения.	Частично знает методологии разработки программного обеспечения и затрудняется в формулировках.	Знает методологии разработки программного обеспечения, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве знает методологии разработки программного обеспечения.
	Уметь: У24 планировать работы в проектах в области ИТ.	Не умеет планировать работы в проектах в области ИТ.	Частично умеет планировать работы в проектах в области ИТ и допускает ряд ошибок.	Умеет планировать работы в проектах в области ИТ и допускает ряд ошибок, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве умеет планировать работы в проектах в области ИТ.
	Владеть: В22 навыками оценки и согласования сроков выполнения по созданию и сдаче системы.	Не владеет навыками оценки и согласования сроков выполнения по созданию и сдаче системы.	Частично владеет навыками оценки и согласования сроков выполнения по созданию и сдаче системы, допускает ряд ошибок.	Владеет навыками оценки и согласования сроков выполнения по созданию и сдаче системы, допускает ряд ошибок, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве владеет навыками оценки и согласования сроков выполнения по созданию и сдаче системы.
ПКС-13	Знать: З25 принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения.	Не знает принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения.	Частично знает принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения и затрудняется в формулировках.	Знает принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве знает принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения.
	Уметь: У25 проводить оценку и обоснование выбранного варианта концептуальной архитектуры.	Не умеет проводить оценку и обоснование выбранного варианта концептуальной архитектуры.	Частично умеет проводить оценку и обоснование выбранного варианта концептуальной архитектуры и допускает ряд ошибок.	Умеет проводить оценку и обоснование выбранного варианта концептуальной архитектуры, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве умеет проводить оценку и обоснование выбранного варианта концептуальной архитектуры.
	Владеть: В23 навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами, разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения.	Не владеет навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами, разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения.	Частично владеет навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами, разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения и допускает ряд ошибок.	Владеет навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами, разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения но допускает ряд неточностей.	В совершенстве владеет навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами, разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения.
ПКС-14	Знать: З26 методики проведения usability-тестирования программного обеспечения.	Не знает методики проведения usability-тестирования программного обеспечения.	Частично знает методики проведения usability-тестирования программного	Знает методики проведения usability-тестирования программного обеспечения, но	В совершенстве знает методики проведения usability-тестирования программного

			обеспечения и затрудняется в формулировках.	допускает ряд неточностей.	обеспечения.
	Уметь: У26 проводить usability-тестирование программного обеспечения.	Не умеет проводить usability-тестирование программного обеспечения.	Частично умеет проводить usability-тестирование программного обеспечения и допускает ряд ошибок.	Умеет проводить usability-тестирование программного обеспечения, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве умеет проводить usability-тестирование программного обеспечения.
	Владеть: В24 навыками usability-тестирования программного обеспечения.	Не владеет навыками usability-тестирования программного обеспечения.	Частично владеет навыками usability-тестирования программного обеспечения и допускает ряд ошибок.	Владеет навыками usability-тестирования программного обеспечения, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве владеет навыками usability-тестирования программного обеспечения.

## КАРТА

## обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики: **производственная**Тип практики: **преддипломная практика**Код, направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**Направленность: **Интеллектуальные системы и технологии «Умный город»**

№ 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.	Жданов С.А. Информационные системы [Электронный ресурс]: учебник для студентов учреждений высшего образования/ Жданов С.А., Соболева М.Л., Алфимова А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2015.— 302 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/58132.html">http://www.iprbookshop.ru/58132.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	30	100	+
2.	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/119640">https://e.lanbook.com/book/119640</a>	ЭР*	30	100	+
3.	Грошев А.С. Основы работы с базами данных [Электронный ресурс]/ Грошев А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 255 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73653.html">http://www.iprbookshop.ru/73653.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	30	100	+
4.	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: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/413050">https://www.biblio-online.ru/bcode/413050</a>	ЭР*	30	100	+
5.	Распределённые информационные системы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по дисциплине Сетевые технологии/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016.— 16 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61537.html">http://www.iprbookshop.ru/61537.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	30	100	+
6.	Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 91 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01252-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/413050">https://www.biblio-online.ru/bcode/413050</a>	ЭР*	30	100	+

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

**Образец титульного листа отчета**

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

Высшая школа цифровых технологий

Кафедра интеллектуальных систем и технологий

**ОТЧЕТ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Преддипломная практика

Обучающегося \_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Наименование практики: производственная

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 09.03.02 Информационные системы и технологии  
**Интеллектуальные системы и технологии**

Направленность «Умный город»

Очной формы обучения, группы \_\_\_\_\_

Вид практики производственная

Тип практики преддипломная 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»**

**ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУКТАЖЕЙ**

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
Интеллектуальные системы и технологии

Направленность «Умный город»

Очной формы обучения, группы \_\_\_\_\_

Вид практики производственная

Тип практики преддипломная практика

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

Срок прохождения практики: г.

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

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

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

Руководитель структурного подразделения университета\* \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

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

## Образец рабочего графика проведения практики

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»****РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки	(Ф.И.О. обучающегося) <b>09.03.02 Информационные системы и технологии</b>
Направленность	<b>Интеллектуальные системы и технологии «Умный город»</b>
Очной формы обучения, группы	
Вид практики	производственная
Тип практики	преддипломная практика
Срок прохождения практики:	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Руководитель практики от университета	
	(Ф.И.О., должность, ученое звание)
Наименование профильной организации	
Руководитель практики от профильной организации	
	(Ф.И.О., должность)

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

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

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

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

Руководитель структурного подразделения университета\* \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

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

Приложение 7  
Пример направления на практику  
Лицевая сторона

<p style="text-align: center;"><b>МИНОБРНАУКИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет» (ТИУ)</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Высшая школа цифровых технологий</p> <p style="text-align: center; color: red;">Ул. 50 –лет Октября д38, Тюмень, 625000 Телефон 8(3452)43-03-09, 45-15-89 E-mail: ksead@tgasu.ru http://www.tsogu.ru №</p> <p style="text-align: center;">Директор ВШЦТ _____ А.Ю. Сидоров М.П.</p>	<p style="text-align: center;"><b>НАПРАВЛЕНИЕ</b></p> <p>Выдано обучающемуся _____ _____ курса, группы _____ Высшей школы цифровых технологий, направленному в город _____ на предприятие _____</p> <p>Для прохождения производственной практики с «__» __ 20__ г. по «__» __ 20__ г.</p> <p>Основание: приказ по ТИУ № _____ от «__» __ 20__ г.</p>
--	--

Оборотная сторона

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

**Лист согласования**

**Внутренний документ "Преддипломная практика\_2023\_09.03.02\_СМАР6"**

**Документ подготовил:**

**Документ подписал: Данилов Олег Федорович**

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Профессор, имеющий ученую степень доктора наук и ученое звание профессор (базовый уровень)	Данилов Олег Федорович		Согласовано		
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		

