МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«13» _____12_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА:
ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Кафедра: **автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **5**
Семестр: **9**
Количество недель: **2**
Учебный план набора 2024 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	22	22	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	22	22	часов
Иные формы работ	86	86	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	86	86	часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(включая промежуточную аттестацию)		3	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Зачет с оценкой	9

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 13.12.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 80923

1. Общие положения

Учебная практика: получение первичных навыков научно-исследовательской работы (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 09.03.01 Информатика и вычислительная техника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: получение первичных навыков научно-исследовательской работы.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно-исследовательскую подготовку.

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.01(У).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Общая трудоемкость данной практики составляет 3 з.е., количество недель: 2 (108 часов).

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики .

Основной формой прохождения практики является решение задач профессиональной деятельности научно-исследовательского типа по разработке программного обеспечения: выполнение первого этап жизненного цикла разработки ПО – анализ требований к ПО..

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Формирование профессиональной компетенции студентов через применение полученных теоретических знаний в решении конкретных производственных или научно-исследовательских задач; практическое закрепление и углубление знаний, полученных студентами в области использования программных средств для решения практических задач; получение первичных навыков научно-исследовательской работы.

2.2. Задачи практики

– закрепление первичных профессиональных навыков, полученных в ходе учебного процесса;

– освоение навыков инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных автоматизированных систем;

– освоение методики использования программных средств для решения прикладных задач;

– самостоятельное решение задач, сформулированных в индивидуальном задании;

– проведение обзора современных программных средств реализации информационных систем и обоснование выбранной программной среды, например, СУБД Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, Microsoft Access; сред разработки Microsoft (Visual C++, Visual C#, VBA), Borland (Delphi, C++ Builder), Unity и т.д;

– освоение навыков принятия проектных решений и осуществление постановки и выполнения тестирования программного средства по проверке его корректности и эффективности;

– создание прототипа программного средства и его тестирование на контрольном примере.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций (таблица 3.1):

Согласована на портале № 80923

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Универсальные компетенции		
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения поставленных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Знает основные методы исследования и анализа предметной области разработки ПО, основные методы оценки разных способов решения задач по разработке ПО, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
	УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; находит оптимальные способы решения поставленных задач	Умеет обосновывать актуальность исследования, формулировать решаемую проблему, а также объект, предмет, цель и задачи исследования; анализировать аналоги проектируемого ПО и обосновывать целесообразность разработки; выбирать оптимальные инструменты для проектирования и разработки ПО
	УК-2.3. Владеет методиками постановки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией; проводит рефлексию и оценку результатов проекта	Владеет методиками формулирования актуальности, проблематики, цели и задач проектов, связанных с разработкой ПО; методами оценки продолжительности и стоимости разработки ПО, навыками работы с нормативно-правовой документацией; правильно формулирует полученные результаты, оценивает достижение цели проекта

Согласована на портале № 80923

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знает теоретические основы коммуникации и основные приемы и нормы социального взаимодействия, технологии группового подхода к разработке ПО, роли членов команд разработки ПО
	УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Умеет использовать теоретические знания по коммуникациям, устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу проектной группы разработки ПО, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; учитывает мнения и особенности поведения окружающих; ориентирован на результат	Владеет практическими навыками программной инженерии и основными методологиями разработки ПО в проектной команде; распределяет роли в команде, исходя из специализации и квалификации ее участников

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные приемы и принципы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообучения; принципы непрерывного образования / принципы образования в течение всей жизни	Знает теоретические основы управления разработкой программных проектов, основные приемы и принципы эффективного распределения времени при разработке ПО; принципы непрерывного совершенствования IT-навыков (hard-skills и soft-skills) в течение всей жизни
	УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать современные методы и цифровые инструменты тайм-менеджмента для повышения личной эффективности в процессе обучения и профессионального развития	Умеет использовать цифровые инструменты для поддержки цикла разработки ПО согласно современным методологиям проектирования и разработки (SCRUM, RAD, Kanban и др.).
	УК-6.3. Владеет навыками самодиагностики и рефлексии для корректировки траектории саморазвития и повышения эффективности достижения поставленных перед собой целей и задач; понимает значимость образования в течение всей жизни	Владеет практическими навыками программной инженерии и навыками самодиагностики и рефлексии для оценки и корректировки профессиональной карьеры в сфере IT; понимает значимость постоянного совершенствования IT-навыков в течение всей жизни
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 80923

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает основы информационных технологий и программирования и основные компоненты программных средств, а также их назначение и состав	Знает теоретические основы программирования и основы информационных технологий, назначение и состав пакетов программ для проведения предпроектного исследования (функционального моделирования, анализа требований)
	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, а также обосновывать их выбор	Умеет использовать теоретические знания по процессу разработки ПО и выбирать подходящие нотации для функционального моделирования, а также обосновывать их выбор
	ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Владеет практическими навыками программной инженерии, навыками применения нотаций функционального моделирования (IDEF0, BPMN, UML и др.), а также программными инструментами, в том числе свободно распространяемыми, для моделирования и оптимизации бизнес-процессов
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знает теоретические основы оформления и основные стандарты оформления (ГОСТ) нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла разработки ПО
	ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Умеет использовать стандарты серий ЕСПД, ЕСКД и ОС ТУСУР для оформления нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла разработки ПО
	ОПК-4.3. Владеет навыками составления нормативной и технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Владеет практическими навыками программной инженерии и навыками составления технического задания и спецификаций при разработке ПО

Согласована на портале № 80923

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Знает алгоритмические языки программирования, состав и структуру операционных систем, современные среды разработки программного обеспечения	Знает теоретические основы программирования, современные серверные, мобильные и десктопные операционные системы, а также современные среды разработки программного обеспечения
	ОПК-8.2. Умеет составлять алгоритмы, разрабатывать программы на алгоритмических языках программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули	Умеет использовать теоретические знания по программированию, а также рассматривать вопросы интеграции проектируемого ПО в IT-инфраструктуру профильных организаций
	ОПК-8.3. Владеет алгоритмическими языками программирования, навыками отладки и тестирования работоспособности программы	Владеет практическими навыками программирования на языках для различных платформ (серверных, мобильных, десктопных), а также навыками отладки таких программ
Профессиональные компетенции		
ПК-13. Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике. Способен организовать проведение работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-13.1. Знает как организовать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике	Из теории знает, как организовать выполнение анализа требований при разработке ПО, включая исследование предметной области, функциональное моделирование, патентный поиск и поиск аналогов ПО
	ПК-13.2. Умеет организовать проведение работ по выполнению научно-исследовательских задач	На практике умеет организовать проведение научно-исследовательской работы на этапе анализа требований при разработке ПО
	ПК-13.3. Владеет способностями организации выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике.	На основе теории и практики владеет способностью планирования, организации и выполнения научно-исследовательской работы на этапе анализа требований при разработке ПО в заданной предметной области

4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки / специальности). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её

Согласована на портале № 80923

итогов).

4.1. Содержание разделов практики

Содержание разделов практики, их трудоемкость , формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Содержание разделов практики, их трудоемкость , формируемые компетенции и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
9 семестр					
Подготовительный этап					
1 Подготовительный этап Изучение материалов учебно-методического обеспечения практики; Ознакомление с видами отчетности по практике; Согласование задания на практику (тему практики) с руководителем практики от университета; Разработка и утверждение совместно с руководителем практики от университета (кафедры) или руководителем практики от профильного предприятия календарного плана практики; Ознакомление с безопасными условиями работы в профильной организации (на кафедре), соблюдению правил трудового внутреннего распорядка; Ознакомление с содержанием и спецификой деятельности организации (кафедры); Изучение литературных источников по теме практики	2	8	10	ОПК-2, ОПК-4, ПК-13, УК-3, УК-6	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности
Итого	2	8	10		
Основной этап					

Согласована на портале № 80923

1 Основной этап Осуществление научного поиска и знакомство с литературными источниками, в которых освещается отечественный и зарубежный опыт проектирования и разработки программных продуктов в выбранной предметной области; Изучение общей характеристики предметной области, подготовка краткого обзора деятельности предприятия и его организационной структуры управления, состояния и стратегии развития информационных технологий; Выполнение формализованной постановки задачи на практику; Разработка функциональных диаграмм, моделей AS-IS и/или TO-BE, и их анализ; Определение входных и выходных данных, автоматизируемых функции, требований к программному решению; Сравнение проектируемой разработки с аналогами	16	62	78	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-8, ПК-13, УК-2, УК-3, УК-6	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов
Итого	16	62	78		
Завершающий этап					
1 Завершающий этап Оформление отчета по практике; Оформление дневника практики	4	16	20	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-8, ПК-13, УК-2, УК-3, УК-6	Проверка дневника по практике, Проверка отчета по практике
Итого	4	16	20		
Итого за семестр	22	86	108		
Итого	22	86	108		

4.2. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности представлено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Согласована на портале № 80923

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ОПК-2	+	+	Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Проверка отчета по практике
ОПК-4	+	+	Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Проверка отчета по практике
ОПК-8	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Проверка отчета по практике
ПК-13	+	+	Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Проверка отчета по практике
УК-2	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Проверка отчета по практике
УК-3	+	+	Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Проверка отчета по практике
УК-6	+	+	Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Проверка отчета по практике

5. Базы практики

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки / специальности (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки / специальности под руководством руководителей практики.

Список баз практики:

- Российская Федерация, Томская область, Томск, федеральное государственное бюджетное

Согласована на портале № 80923

образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники";

- Российская Федерация, 634041, г. Томск, ул. Карташова, д. 34, корп. 2, ООО «Пищевой комбинат «ЛАМА»;
- Российская Федерация, 634041, Томск, ул. Киевская, 93, ООО «Контек-Софт»;
- Российская Федерация, 634021, г. Томск, ул. Алтайская, 161А, ЗАО «Элеси»;
- Российская Федерация, 634041, г. Томск, пр-т Кирова, 51д, ЗАО НПФ «Микран»;
- Российская Федерация, 634067, г. Томск, Кузовлевский тракт, д. 2, стр. 202, ООО «Томскнефтехим»;
- Российская Федерация, 634009, г. Томск, Большая Подгорная ул., д. 73, АО «Востокгазпром»;
- Российская Федерация, 634059, г. Томск, ул. Смирнова, 3, ООО «Томсккабель»;
- Российская Федерация, 634055, г. Томск, просп. Развития, 8, ООО «ЛЭМЗ-Т»;
- Российская Федерация, 634027, г. Томск, пр. Мира, 72□, АО «ТомскНИПИнефть»;
- Российская Федерация, 105066, г. Москва, Доброслободская ул., д. 5, стр. 1, ГК «ЛАНИТ»;
- Российская Федерация, 127273, г. Москва, ул. Отрадная, 2Б стр. 1, АО «ИнфоТеКС».

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника: — Режим доступа: https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=09.03.01.

2. Мокий М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А.Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 254 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/489026.

6.2. Дополнительная литература

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе, от 19.10.2020 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/1073.

2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/1142.

3. Афанасьев В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 154 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/492350.

6.3. Учебно-методические пособия

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Романенко В. В. Учебная практика. Получение первичных навыков научно-исследовательской работы (09.03.01, ПОСВТиАС): Методические указания / Романенко В. В. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2022. – 54 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

6.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

Согласована на портале № 80923

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

6.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Романенко В. В. Учебная практика (09.03.01, профиль ПОСВТиАС) (ФГОС ВО 3++) [Электронный ресурс]: электронный курс / В. В. Романенко. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2022. (доступ из личного кабинета студента) .

6.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

При прохождении практики рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

7. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная информационно-образовательная среда Университета.

8. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения. Полный комплект оценочных материалов хранится на обеспечивающей кафедре.

Оценочные материалы по практике используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за практикой компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы

ОПК-2	Проверка дневника по практике	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Проверка календарного плана работ	Перечень требований по заполнению индивидуального задания
	Проверка промежуточных отчетов	Перечень требований по написанию отчета по практике
	Проверка отчета по практике	Перечень требований по написанию отчета по практике
ОПК-4	Проверка дневника по практике	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Проверка календарного плана работ	Перечень требований по заполнению индивидуального задания
	Проверка промежуточных отчетов	Перечень требований по написанию отчета по практике
	Проверка отчета по практике	Перечень требований по написанию отчета по практике
ОПК-8	Проверка дневника по практике	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Проверка календарного плана работ	Перечень требований по заполнению индивидуального задания
	Проверка промежуточных отчетов	Перечень требований по написанию отчета по практике
	Проверка отчета по практике	Перечень требований по написанию отчета по практике

Согласована на портале № 80923

ПК-13	Проверка дневника по практике	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Проверка календарного плана работ	Перечень требований по заполнению индивидуального задания
	Проверка промежуточных отчетов	Перечень требований по написанию отчета по практике
	Проверка отчета по практике	Перечень требований по написанию отчета по практике
УК-2	Проверка дневника по практике	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Проверка календарного плана работ	Перечень требований по заполнению индивидуального задания
	Проверка промежуточных отчетов	Перечень требований по написанию отчета по практике
	Проверка отчета по практике	Перечень требований по написанию отчета по практике
УК-3	Проверка дневника по практике	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Проверка календарного плана работ	Перечень требований по заполнению индивидуального задания
	Проверка промежуточных отчетов	Перечень требований по написанию отчета по практике
	Проверка отчета по практике	Перечень требований по написанию отчета по практике

Согласована на портале № 80923

УК-6	Проверка дневника по практике	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Проверка календарного плана работ	Перечень требований по заполнению индивидуального задания
	Проверка промежуточных отчетов	Перечень требований по написанию отчета по практике
	Проверка отчета по практике	Перечень требований по написанию отчета по практике

8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из трех частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики от профильной организации;

– оценивание сформированности компетенций руководителем практики от университета на основе анализа дневника и отчета по практике.

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания компетенций	
	Руководителем практики от профильной организации	Руководителем практики от университета
Отлично (высокий уровень)	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.	– подготовил отчет, выполнив все требования к оформлению отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, литературным языком; – содержание отчета полностью соответствует выданному индивидуальному заданию.

Согласована на портале № 80923

Хорошо (базовый уровень)	– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.	– подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; – содержание отчета полностью соответствует выданному индивидуальному заданию, однако решения 1-2 задач раскрыты не полностью.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.	– подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению отчета; – содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки; – содержание отчета не раскрывает решения всех задач, прописанных в индивидуальном задании.

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

– Автоматизированная информационная система учета определенной деятельности.

– Автоматизированное рабочее место определенного специалиста.

– Алгоритмы и программные средства повышения достоверности информации в автоматизированной системе.

– Математическое и программное обеспечение решения задач распознавания объектов.

– Межсетевые экраны – анализ и проектирование структур и конфигураций.

– Методы аналитического и имитационного моделирования информационных процессов в распределенной автоматизированной системе.

– Методы верификации и тестирования многопоточных приложений.

– Методы и алгоритмы кластеризации изображений.

– Методы и средства проектирования распределенных автоматизированных систем.

– Методы повышения отказоустойчивости автоматизированных систем.

– Методы построения защищенных веб-сайтов.

– Многоуровневые комплексы мер защиты распределенных систем.

– Мобильное приложение для контроля профессиональных навыков персонала.

– Модели и методы приоритетного управления трафиком в телекоммуникационных системах.

– Обработка потока изображений с целью выделения объекта и исследование полученных результатов.

– Подсистемы контроля знаний в распределенных автоматизированных обучающих системах.

– Разработка виртуальных лабораторий и виртуальных лабораторных работ.

– Разработка гибкого инструмента для мониторинга сети на основе системы обработки потока данных.

Согласована на портале № 80923

– Разработка и внедрение автоматизированной системы управления документами (системы электронного документооборота).

– Разработка обучающих программ, симуляторов, тренажеров, игр.

– Разработка программного обеспечения для мониторинга пользователей и компьютеров, входящих в домен.

– Разработка систем виртуальной и дополненной реальности.

– Решение оптимизационных задач, задач теории оптимального управления и вариационного исчисления.

– Решение различных задач с использованием искусственных нейронных сетей и машинного обучения.

– Серверы автоматизации для создания масштабируемых распределенных систем.

– Сетевые видеоконференции в дистанционном образовании.

– Системы оценки качества образовательных услуг корпоративного университета.

8.3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

Подготовительный этап 9 семестр

Задание 1: Изучить материалы учебно-методического обеспечения практики.

Задание 2: Ознакомиться с видами отчетности по практике.

Задание 3: Согласовать задание на практику (тему практики) с руководителем практики от университета.

Задание 4: Совместно с руководителем практики от университета (кафедры) или руководителем практики от профильного предприятия разработать и утвердить календарный план практики.

Задание 5: Ознакомиться с безопасными условиями работы в профильной организации (на кафедре), соблюдению правил трудового внутреннего распорядка.

Задание 6: Ознакомиться с содержанием и спецификой деятельности организации (кафедры).

Задание 7: Изучить литературные источники по теме практики.

Основной этап 9 семестр

Задание 1: Осуществить научный поиск и знакомство с литературными источниками, в которых освещается отечественный и зарубежный опыт проектирования и разработки программных продуктов в выбранной предметной области (10-15 наименований необходимо включить в отчет).

Задание 2: Изучить общую характеристику предметной области, подготовить краткий обзор деятельности предприятия и его организационной структуры управления, состояния и стратегии развития информационных технологий.

Задание 3: Выполнить формализованную постановку задачи на практику, которую затем согласовать с руководителем практики по электронной почте.

Задание 4: Разработать функциональные диаграммы в нотации IDEF0 или других (BPMN, UML и т.д.), модели AS-IS и/или TO-BE, и выполнить их анализ.

Задание 5: Определить входную и выходную информацию, автоматизируемые функции, требования к программному решению.

Задание 6: Выполнить сравнение проектируемой разработки с аналогами.

Завершающий этап 9 семестр

Задание 1: Изучить стандарт ОС ТУСУР 01-2021.

Задание 2: Оформить отчет по практике.

Задание 3: Оформляет дневник практики.

8.4. Оценочные материалы

Согласована на портале № 80923

Перечень требований по заполнению дневника по практике

1. На титульном листе указывается вид и тип практики, а также календарный год.

2. На оборотной стороне титульного листа дневника указана инструкция по заполнению дневника, студент ставит подпись и дату, когда он с данной инструкцией ознакомился (не позже даты начала практики по приказу). Во всех датах обязательно ставятся ведущие нули – например, «01 марта».

3. В разделе 1 «Общие сведения» указываются личные данные студента, факультет, курс обучения, номер группы, место прохождения и сроки прохождения практики (строго согласно приказу).

4. В таблице «Рабочий график (план) прохождения практики» указывается, в каком отделе, структурном подразделении в течение какого времени занимался студент. В столбце «Недели» ставится знак «×» на пересечении недели и работы, соответствующих друг другу. В конце раздела ставятся подписи руководителей практики от университета и профильной организации, а также печать организации (если практика проходится на кафедре – то только подпись руководителя практики от университета).

5. Раздел 2 «Индивидуальная работа». В пункте а) отражается выданное студенту индивидуальное задание на практику, которое должно соответствовать теме практики, в пункте б) отражается цель практики, в пункте в) кратко характеризуется работа студента по выполнению задания, перечисляются задачи из введения, указанные в отчете по практике: какая работа была произведена по сбору материалов к практике; какие этапы проектирования были проведены, какие модели построены и т.п.

6. В разделе 3 «Содержание работ практики» указывается краткое содержание работы студента в течение практики в соответствии с графиком (раздел 1). Рекомендуется в первый день практики составить план прохождения практики совместно с руководителем практики и работать согласно утвержденному плану. Записи в разделе производятся с периодичностью смены вида деятельности, но не реже двух раз в неделю. В столбце «Подпись руководителя» ставится подпись руководителя практики от профильной организации (или от университета, если практика проходится на кафедре).

7. Раздел 4 «Отметки о прохождении инструктажа по охране труда и пожарной безопасности» заполняется работниками организации, проводившими перечисленные четыре инструктажа. В данном разделе ставиться подпись данных работников и синяя печать организации. Если практика проходится на кафедре, данный раздел заполняется руководителем практики от университета, и печать не требуется.

8. Раздел 5 «Оценка работы обучающегося» заполняется руководителем практики от профильной организации. В пункте а) дается заключение о работе обучающегося в период практики, характеризуются приобретенные технические навыки, личная активность, дисциплина. Отмечается участие обучающегося в производственных мероприятиях, оценивается уровень, оперативность и качество выполнения им задания по практике, отношение к выполнению программы практики. В пункте б) приводятся поощрения и взыскания, полученные студентом во время практики с указанием номера и даты приказа. Если ни поощрений, ни взысканий студент не получал, необходимо указать «отсутствуют», «не было» и т.п. В конце раздела ставится оценка за практику («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и подпись руководителя практики от профильной организации, заверенная печатью. При прохождении практики на кафедре, данный раздел не заполняется.

9. Раздел 6 «Заключение руководителя практики от университета» заполняется руководителем практики от университета (кафедры). Заключение должно содержать оценку своевременности, полноты и качества содержательной стороны отчета, уровень освоения профессиональных компетенций. Руководитель практики от кафедры на основании оценки руководителя практики от организации и проверки (рецензирования) отчета по практике выставляет итоговую оценку за практику.

10. Требования к оформлению дневника: дневник распечатывается на листах формата А4 или А5 с одной стороны (либо как брошюра в формате А5 с двусторонней печатью), и скрепляется или сшивается как отдельный документ; все разделы дневника обязательны для заполнения; раздел 3 «Содержание работ практики» должен охватывать все дни практики за исключением выходных и праздничных дней (разрешается заполнять раздел 3 «Содержание работ практики» по периодам); если обучающийся проходит практику в организации, то соответствующие разделы дневника должны быть подписаны руководителем практики от профильной организации и заверены синей

Согласована на портале № 80923

печатью; если прохождение практики предусмотрено на кафедре университета, то соответствующие разделы дневника заполняются руководителем практики от университета (кафедры), и печать не требуется.

Перечень требований по заполнению индивидуального задания

1. В задании необходимо указать: должность и ФИО заведующего кафедрой АСУ в шапке задания; вид и тип практики, дословно согласно методическим указаниям; номер группы студента; факультет (дистанционного обучения); ФИО студента; тему, цель и задачи практики (те же самые, что и в дневнике); сроки практики (в точности согласно приказу); совместный рабочий график (план) проведения практики; дату выдачи задания (не позднее даты начала практики согласно приказу); должность, ученую степень, ученое звание и ФИО руководителя практики от университета; должность, ученую степень, ученое звание и ФИО руководителя практики от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации); дату начала выполнения задания (согласно приказу на практику); номер группы, ФИО и подпись студента.

2. Совместный рабочий график (план) проведения практики представляет собой таблицу, где в первом столбце указывается номер пункта плана, во втором – перечень заданий, в третьем – срок его выполнения. Эта таблица похожа на таблицу «Содержание работ практики» в дневнике, однако она менее подробная (то есть здесь достаточно 4-7 пунктов) и не содержит работ, не имеющих непосредственного отношения к выполнению заданий практики (то есть прохождение инструктажей, знакомство с предприятием, изучение литературы, заполнение дневника или отчета, защита практики и т.п.).

Перечень требований по написанию отчета по практике

1. Материал должен быть структурирован по разделам (главам). Разделы не должны быть слишком короткими (2-3 страницы) или слишком длинными (более 20 страниц).

2. Материал должен быть упорядочен. То есть взаимное расположение разделов и подразделов работы должно подчиняться общей логике и порядку проведения исследования, и каждый следующий раздел должен вытекать из предыдущего (или опираться на него).

3. Материал должен быть лаконичным. Не следует копировать в отчет большое количество общеизвестных сведений (подробных описаний программных продуктов, методов, подходов и т.п.). Во-первых, это снижает оригинальность текста работы. Во-вторых, не вносит в нее ничего нового. Большую часть текста работы должно занимать описание результатов, полученных лично обучающимся. Если в отношении какой-то части текста невозможно ответить на вопросы типа «Зачем нужен данный материал в данном месте отчета? Как данный материал повлиял на конечный результат работы, т.е. какое отношение изложенные сведения имеют к программному продукту, разработка которого является целью работы?», рекомендуется не включать данный материал в отчет.

4. Материал должен соответствовать цели и задачам работы. То есть в каждом разделе отчета четко должно быть описано, как решена та или иная задача, а к моменту написания заключения должно быть очевидно, что все поставленные задачи решены, а цель работы достигнута.

5. Все разделы отчета необходимо обязательно проверять на наличие орфографических и грамматических ошибок.

6. В отчете отражаются все виды деятельности, осуществленные за время прохождения практики, краткий анализ осуществленной деятельности, полученные задания на практику и степень их реализации при прохождении практики. Отчет о практике содержит общие выводы, оценку работы с точки зрения эффективности решения задач, поставленных в ходе практики (основные выводы из теоретического анализа, основные практические результаты). После проверки отчета руководителем практики от профильной организации и его предварительной оценки по четырехбалльной системе («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») обучающийся высылает по электронной почте или размещает в электронном курсе отчет вместе с оформленным дневником руководителю практики от кафедры.

7. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал. Объем основной части отчета должен составлять 15-25 страниц. Отчет должен быть скреплен или переплетен.

8. Отчет оформляется в соответствии с образовательным стандартом вуза ОС ТУСУР 01-2021 «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления».

Согласована на портале № 80923

9. Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

10. Иные сведения и (или) материалы

Ответственность за организацию и проведение учебной практики несет руководство выпускающей (профилирующей) кафедры в лице заведующего кафедрой. Функции заведующего выпускающей (профилирующей) кафедрой:

– организует и контролирует проведение практик;

– контролирует своевременное оформление кафедрами проектов приказов на практику обучающихся и назначение руководителей практик;

– обеспечивает своевременный выход обучающихся на практику;

– обеспечивает заключение договоров с профильными организациями на проведение практик обучающихся;

– обеспечивает разработку рабочих программ практики в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП направления подготовки;

– контролирует прохождение практики обучающимися через руководителя практики.

Заведующий кафедрой назначает руководителя практики от университета (кафедры) и согласовывает кандидатуру руководителя по практике от профильной организации, при условии, что студент проходит учебную практику на профильном предприятии (организации).

Руководитель от университета (кафедры) осуществляет организационное и методическое руководство учебной практикой студентов, а также контроль над ее проведением. Функции руководителя практики от университета:

– составляет рабочий график (план) проведения практики;

– разрабатывает рабочие программы практики и учебно-методические материалы в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП направления подготовки;

– проводит организационные мероприятия с обучающимися перед началом практики;

– согласовывает со студентом место прохождения практики;

– составляет проект приказа о направлении обучающихся на практику;

– оформляет направления на практику обучающихся (при необходимости) для прохождения практики в профильных организациях;

– организует оформление справок о форме допуска на режимные предприятия;

– формулирует индивидуальные задания каждому обучающемуся на период практики и согласовывает с руководителем практики от профильной организации;

– обеспечивает высокое качество прохождения практики обучающимися в соответствии с рабочей программой;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

– при похождении практики обучающимся проводит онлайн-консультации, в том числе в электронной информационно-образовательной среде ТУСУР;

– контролирует выполнение условий договора с профильной организацией о создании нормальных и безопасных условий труда и быта;

Согласована на портале № 80923

– контролирует выполнение обучающимися правил внутреннего распорядка организации;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися;

– анализирует итоги практик и отчитывается на заседании кафедры.

Ответственность за организацию практики в профильной организации возлагается на руководителя профильной организации в соответствии с договором. Функции руководителя профильной организации (учреждения):

– предоставляет рабочие места обучающимся;

– определяет руководителей практики от профильной организации из числа наиболее опытных специалистов;

– письменным распоряжением закрепляет студентов за конкретными работниками организации;

– обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимися, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

– по итогам прохождения практики заверяет своей подписью и гербовой печатью (или печатью организации) необходимые документы.

Общее руководство практикой возлагается на одного из руководящих работников или высококвалифицированных специалистов. При проведении практики в профильной организации руководителем практики от ТУСУР и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики. Функции руководителя практики от профильной организации:

– предоставить места для практики обучающихся университета в соответствии с календарным планом;

– организовывать проведение практики обучающихся в соответствии с Положением о практической подготовке в форме практики обучающихся в ТУСУР и рабочей программой практики;

– обеспечить безопасные условия прохождения практики обучающимися, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

– организовать прохождение инструктажа обучающимися по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;

– создать необходимые условия для выполнения обучающимися программы практики и выполнения индивидуального задания;

– обеспечивать возможность использования обучающимися имеющейся в организации литературой и технической документацией;

– оказывать помощь в подборе материалов для выполнения индивидуального задания;

– обеспечивать контроль соблюдения обучающимися правил внутреннего распорядка и производственной дисциплины;

– проверять и визировать записи в дневнике обучающегося;

– дать заключение о работе обучающегося в период практики, обеспечить заполнение соответствующих разделов дневника, проверить отчет по практике и оценить по четырехбалльной системе прохождение практики.

Разделы отчета согласовываются с руководителем практики от университета и располагаются, как правило, в следующей последовательности:

– титульный лист;

– задание на практику;

– оглавление;

– введение;

– основная часть отчета с результатами практики, в соответствии с программой и приобретенными компетенциями, и результаты выполнения индивидуального задания (может состоять из нескольких глав);

– заключение;

– список использованной литературы и других источников информации;

– приложения (при необходимости).

Титульный лист отчета и задание на практику заполняются по специальному шаблону. Оглавление и остальные элементы отчета оформляются согласно ОС ТУСУР 01-2021.

Во введении необходимо:

– кратко обосновать актуальность разработки программного обеспечения в выбранной

Согласована на портале № 80923

предметной области;

– привести сведения о месте прохождения практики, профиле деятельности организации, виде выпускаемой продукции, решаемых задачах;

– описать имеющиеся в организации проблемы, решение которых будет осуществляться в рамках работы (при прохождении практики в профильной организации);

– выделить объект и предмет исследования;

– указать цель учебной практики (строго одна цель);

– сформулировать ряд задач по достижению указанной цели (от 4 до 8 задач).

Также во введении можно привести перечень используемых при решении перечисленных задач моделей, методологий, подходов, алгоритмов и т.п. Размер введения не должен превышать 2-3 страниц.

Целью ВКР является разработка программного обеспечения, автоматизирующего определенную деятельность. В качестве цели практики можно сразу указывать конечную цель ВКР, если она уже определена, и далее указать, какая часть задач, направленных на достижение этой цели, будет решена в рамках учебной практики. Либо можно указать такую цель, которая решается в рамках данной конкретной практики (например, анализ требований проектируемой программной системы).

В основной части отчета раскрываются выполненные задания в соответствии с темой практики. Структура основной части зависит от типа решаемой задачи, и определяется студентом индивидуально на основе согласования с руководителем практики от профильной организации и/или руководителем практики от университета.

Рассмотрим содержимое основной части на типовом примере разработки автоматизированной информационной системы (АИС) или автоматизированного рабочего места (АРМ). В рамках учебной практики рекомендуется рассмотреть первый этап жизненного цикла АИС/АРМ, а именно – анализ требований, который включает следующие вопросы:

– описание особенностей предметной области, которые необходимо учесть при проектировании и реализации ПО;

– технико-экономическая характеристика предприятия (организации), на котором проводится исследование (полное и краткое наименование, адрес, краткая история, численность персонала, профиль деятельности, виды выпускаемой продукции, решаемые задачи, организационная структура и т.п.);

– функциональное моделирование предметной области, т.е. построение моделей бизнес-процессов организации AS-IS и/или TO-BE с использованием нотаций IDEF0, BPMN, UML и т.п. (на выбор);

– формулировка требований к АИС/АРМ;

– сравнение разработки с аналогами.

При проведении исследования (анализа) и отражении результатов в отчете допускается изменять порядок и содержание подразделов основной части, если это не противоречит логике изложения материала.

В заключении должны быть:

– перечислены результаты, полученные при выполнении практики;

– сформулированы основные выводы;

– даны возможные рекомендации;

– приведены дальнейшие планы по развитию проекта.

Размер заключения не должен превышать 1-2 страниц.

После заключения оформляется список использованных источников, содержащий не менее 10-15 наименований изданий, цитируемых автором работы. Список формируется в порядке встречаемости ссылок на источники в тексте.

В приложениях обычно помещаются копии документов, иллюстрирующих данную работу, а также большие таблицы и рисунки, например:

– шаблоны входных и выходных данных программы;

– различные схемы (диаграммы классов или таблиц базы данных, организационная структура профильной организации и пр.);

– алгоритмы программы;

– скриншоты пользовательского интерфейса программы, а также используемого в процессе ее разработки или эксплуатации программного обеспечения;

– копии документов (технические задания, акты ввода в опытную эксплуатацию, акты

Согласована на портале № 80923

внедрения, дипломы, свидетельства, сертификаты, патенты и пр.);

– листинг программы (ее частей, которые важны для понимания сути работы в контексте отчета, и на которые есть ссылки в тексте).

Приложения оформляются после списка использованных источников и располагаются в порядке появления ссылок на них в тексте.

Согласована на портале № 80923

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
протокол № 11 от «23» 11 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191
Начальник учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82
Заведующий кафедрой, каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191

РАЗРАБОТАНО:

Заведующий кафедрой, каф. АСУ	В.В. Романенко	Разработано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191

Согласована на портале № 80923