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

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

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: **10**
Количество недель: **4**
Учебный план набора 2024 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	10 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	44	44	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	44	44	часов
Иные формы работ	172	172	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	172	172	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	216	216	часов
		6	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Зачет с оценкой	10

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 № 81015

1. Общие положения

Производственная практика: научно-исследовательская работа (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: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

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.02(П).

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 6 з.е., количество недель: 4 (216 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 второго и третьего этапов жизненного цикла разработки ПО – составление спецификаций и проектирование, а также предварительная формулировка темы ВКР.

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по технологии проектирования и разработке программных средств с использованием современных компьютерных технологий на основе системного анализа проблемной ситуации; развитие навыков ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по программному, информационному и технологическому обеспечению вычислительной техники и автоматизированных систем в различных областях.

2.2. Задачи практики

– ознакомление студентов со структурой предприятия (учреждения или организации), являющимся базой практики;

– ознакомление с организацией управления производством, методами его совершенствования;

– изучение целей и функций автоматизации технологических процессов, автоматизированных систем управления, используемых средств вычислительной техники в действиях данного предприятия;

– изучение технологии обработки информации на компьютерах, процессов решения конкретных задач автоматизации;

– расширение навыков по применению методов оптимизации и автоматизации производственных и технологических процессов, а также разработка компьютерных программ на различных языках;

– изучение и освоение различных пакетов программ, применяемых на предприятии;

– выполнение научно-поисковых заданий предприятия, учреждения или организации.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,

Согласована на портале № 81015

соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

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

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Универсальные компетенции		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа	Знает методики сбора и обработки информации для решения научно-исследовательских задач
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Умеет применять поисковые системы, выполнять обзор литературных источников и патентный поиск по тематике исследования, а также анализировать и обобщать найденную информацию
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач	Владеет методами получения информации из различных поисковых систем, а также из литературных и других источников информацию по предметной области НИР, систематизировать и обобщать ее для принятия проектных решений при формулировке спецификаций разработки, выборе технологического стека для ее проектирования и разработки

Согласована на портале № 81015

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации; владеет широким словарным запасом, достаточным для осуществления деловой коммуникации в рамках академической и профессиональной направленности	Знает теоретические основы деловой коммуникации и основные приемы и нормы социального взаимодействия; знает русский язык, владеет широким словарным запасом, достаточным для прохождения практики в профильной организации по тематике НИР
	УК-4.2. Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации в соответствии с различными стилями, жанрами и формами делового общения; выбирает коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства коммуникации	Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации, необходимые для делового общения с сотрудниками профильных организаций во время прохождения практики
	УК-4.3. Умеет составлять собственные устные и письменные высказывания на русском и иностранном(ых) языках в соответствии с речевыми ситуациями, наиболее востребованными в рамках академической и профессиональной направленности	Умеет использовать теоретические знания по коммуникациям, устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешное прохождение практики; умеет составлять собственные устные и письменные высказывания на русском и иностранном(ых) языках, наиболее востребованными в рамках профессиональной направленности, умеет переводить иностранную техническую литературу
	УК-4.4. Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для осуществления деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) в письменной и устной форме	Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для осуществления деловой коммуникации с сотрудниками профильной организации на практике и с научным руководителем практики от университета; владеет навыками оформления технической и отчётной документации по практике

Согласована на портале № 81015

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает особенности социально-исторического развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия общества, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия	Знает особенности технологии эффективного межкультурного взаимодействия в коллективах IT-компаний или IT-служб различных предприятий
	УК-5.2. Умеет понимать и воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Умеет понимать и воспринимать межкультурное разнообразие общества коллектива профильной организации, где студент проходит практику
	УК-5.3. Владеет навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Владеет навыками общения в мире культурного многообразия среди сотрудников предприятия, обладает соответствующей этикой поведения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества в целом, научно-практические основы физической культуры	Знает виды физических упражнений и их роль в жизни человека, понимает связь между хорошим здоровьем и успешным выполнением профессиональных обязанностей, укрепляет здоровье
	УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности	Умеет применять на практике необходимые виды физических упражнений (включая занятия физической культурой, спортом и туризмом) для профилактики профессиональных заболеваний IT-специалиста
	УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Владеет средствами и методами укрепления здоровья для полноценной профессиональной деятельности IT-специалиста

Согласована на портале № 81015

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, а также принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	Знает источники чрезвычайных ситуаций, виды технических средств защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации на предприятии
	УК-8.2. Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, а также оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности на рабочем месте IT-специалиста
	УК-8.3. Умеет применять в практической деятельности требования законодательства в области охраны труда, направленные на обеспечение безопасности персонала и населения, в том числе в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Умеет применять в практической деятельности требования законодательства в области охраны труда, направленные на обеспечение безопасности персонала на предприятии
	УК-8.4. Владеет навыками по применению основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Владеет навыками по применению основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 81015

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы логики, математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает основы математической логики и теории алгоритмов, элементов высшей и дискретной математики, вычислительной техники и программирования, выполняя задачи практики НИР
	ОПК-1.2. Умеет планировать и формулировать задачи исследования, решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Умеет планировать и формулировать задачи исследования на практике НИР, используя методы анализа и моделирования предметной области по тематике работы
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, математического моделирования различных процессов	Владеет навыками построения моделей объектов и процессов профессиональной деятельности профильных организаций в предметной области по тематике НИР, теоретического и экспериментального исследования данных моделей
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности, основы информационной и библиографической культуры, современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа информации, основные требования информационной безопасности в профессиональной деятельности	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий для обоснования проектных решений по тематике НИР
	ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий (поиска и анализа оптимальных инструментов проектирования и разработки ПО при выполнении НИР, проектирование структуры и архитектуры, инфологическое проектирование, составление алгоритмов решения задач)
	ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки и оформления информационных ресурсов, например, в виде обзоров, рефератов, докладов по вопросам профессиональной деятельности, с применением современных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Владеет навыками подготовки и оформления информационных ресурсов с применением современных технологий, включая техническую документацию по результатам выполнения практики, с учетом требований информационной безопасности и сообщений о неразглашении

Согласована на портале № 81015

ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия ИС на профильных предприятиях НИР
	ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Умеет выполнять настройку информационных систем, используемых в профильных организациях, а также выполнять интеграцию ИС
	ОПК-5.3. Владеет навыками осуществления анализа, выбора и инсталляции программного и аппаратного обеспечения для автоматизированных и информационных систем	Владеет навыками осуществления анализа существующих инструментов разработки ПО, выбора оптимальных инструментов для решения задач НИР и инсталляции ПО для функционирования и разработки информационных систем и ПО других классов
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знает принципы формирования ТЗ на разработку ПО, а также принципы формулирования требований к аппаратному обеспечению для разрабатываемого ПО
	ОПК-6.2. Умеет анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития IT-сферы организации, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Умеет анализировать цели и ресурсы организации, а также автоматизируемые бизнес-процессы для предложений по их автоматизации, сформулированных в виде требований в ТЗ, включая требования к IT-инфраструктуре; владеет методиками разработки бизнес-планов и технических заданий по оснащению и модернизации IT-инфраструктуры профильных организаций
	ОПК-6.2. Владеет навыками разработки технических заданий различного уровня	Владеет навыками разработки ТЗ согласно ГОСТ, включая требования к программе или программному изделию, требования к программной документации, формулировку технико-экономических показателей разработки и календарного плана проекта
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1. Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	Знает методы установки и настройки программно-аппаратных комплексов профильных организаций, необходимых для выполнения задач НИР
	ОПК-7.2. Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	Умеет анализировать техническую документацию (на русском и иностранных языках) для установки и настройки программно-аппаратных комплексов, необходимых для решения задач НИР
	ОПК-7.3. Владеет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Владеет навыками различных способов тестирования (ручного, автоматизированного, интеграционного, нагрузочного) работоспособности программно-аппаратных комплексов IT-инфраструктуры профильных организаций

Согласована на портале № 81015

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Знает классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач	Знает классификацию инструментов разработки ПО и их программного окружения, необходимых для разработки новых программных решений
	ОПК-9.2. Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, использует программные средства для решения конкретной задачи	Умеет анализировать техническую документацию на различные программные платформы и инструменты разработки ПО для выбора оптимального стека разработки нового программного решения
	ОПК-9.3. Владеет методиками использования программного средства в соответствующем виде для решения конкретной задачи	Владеет различными видами инструментов разработки (IDE, СУБД, средства проектирования и макетирования, графические редакторы и т.п.) для разработки новых программных решений
Профессиональные компетенции		
-	-	-

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 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
10 семестр					
Подготовительный этап					

Согласована на портале № 81015

1 Подготовительный этап Получение материалов учебно-методического обеспечения практики и согласование индивидуального задания на практику; Составление краткого плана прохождения практики с учетом рекомендаций данной программы, профилем и технической оснащенностью предприятия (организации), на котором проходит практика; прохождение инструктажа по технике безопасности; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации (предприятия); изучение организации системы информационной безопасности; изучение структуры организации, знакомство с работой подразделения, являющегося объектом практики; изучение литературных источников по теме практики	4	16	20	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, УК-1, УК-4, УК-5, УК-7, УК-8	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	4	16	20		
Основной этап					

Согласована на портале № 81015

1 Основной этап Проведение анализа производственной структуры и организационной схемы управления предприятием и его подразделениями, функций отдельных подразделений в сфере управления и в организационно-производственном процессе; изучение уровня технического оснащения рабочих мест специалистов, знакомство с основными пакетами прикладных информационных программ, используемых в работе специалистов разных подразделений; описание методов анализа технического уровня, изучаемого аппаратного и программного обеспечения средств вычислительной техники для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; осуществление комплексного анализа деятельности лаборатории/подразделения с выделением решаемых задач, их описание с помощью соответствующих моделей, разработка или актуализация базовой программной и технической архитектуры организации	32	124	156	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, УК-1, УК-4, УК-5, УК-7, УК-8	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов
Итого	32	124	156		
Завершающий этап					
1 Завершающий этап Оформление отчета по практике; оформление дневника практики	8	32	40	ОПК-1, ОПК-3, УК-1, УК-4, УК-5, УК-7, УК-8	Проверка дневника по практике, Проверка отчета по практике
Итого	8	32	40		
Итого за семестр	44	172	216		
Итого	44	172	216		

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 № 81015

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ОПК-1	+	+	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-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
ОПК-5	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов
ОПК-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
ОПК-7	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов
ОПК-9	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов
УК-1	+	+	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-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
УК-5	+	+	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

Согласована на портале № 81015

УК-7	+	+	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-8	+	+	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 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

Согласована на портале № 81015

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. Производственная практика. Научно-исследовательская работа (09.03.01, ПОСВТиАС): Методические указания / Романенко В. В. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2022. – 57 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;

– 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. Производственная практика (научно-исследовательская работа - 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.

Согласована на портале № 81015

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-1	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-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
ОПК-5	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

Согласована на портале № 81015

ОПК-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
ОПК-7	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
ОПК-9	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
УК-1	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 № 81015

УК-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
УК-5	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-7	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 № 81015

УК-8	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 № 81015

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 № 81015

– 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 10 семестр

Задание 1: Получить от руководителя практики от кафедры материалы учебно-методического обеспечения практики и согласовать индивидуальное задание на практику.

Задание 2: Совместно с руководителем практики от предприятия составить краткий план прохождения практики с учетом рекомендаций данной программы, профилем и технической оснащенностью предприятия (организации), на котором проходит практика.

Задание 3: Пройти инструктаж по технике безопасности (ТБ): общий и на каждом рабочем месте. Усвоить полученный материал и расписаться в соответствующем журнале (протоколе, ведомости).

Задание 4: Ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации (предприятия).

Задание 5: Изучить организацию системы информационной безопасности: организацию доступа персонала к содержанию конфиденциальной информации и информационной системе. Ознакомиться с действующими стандартами, техническими условиями, должностными обязанностями, положениями и инструкциями по эксплуатации средств вычислительной техники, периферийного и связного оборудования, программами испытаний, правилами оформления технической документации.

Задание 6: Изучить структуру организации, ознакомиться с работой подразделения, являющегося объектом практики: миссия (цели и задачи) и профиль (специализация), этапы становления и развития организации, организационно-правовая форма и характер собственности, ассортимент продукции и (или) услуг, численность персонала, внешние и внутренние потребители продукции и услуг, масштабы деятельности, уровень специализации и диверсификации, основные технико-экономические показатели.

Задание 7: Изучить литературные источники по теме практики.

Основной этап 10 семестр

Задание 1: Провести анализ производственной структуры и организационной схемы управления предприятием и его подразделениями, функции отдельных подразделений в сфере управления и в организационно-производственном процессе.

Задание 2: Изучить уровень технического оснащения рабочих мест специалистов (наличие ПК, АРМ, локальной сети, электронной почты, доступа в Интернет, баз данных, сканеров, ксероксов, факсов и т.д.). Ознакомиться с основными пакетами прикладных информационных программ, используемых в работе специалистов разных подразделений.

Задание 3: Описать методы анализа технического уровня, изучаемого аппаратного и программного обеспечения средств вычислительной техники для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам.

Согласована на портале № 81015

Задание 4: Осуществить комплексный анализ деятельности лаборатории/подразделения с выделением решаемых задач, провести их описание с помощью соответствующих моделей, разработать или актуализировать базовую программную и техническую архитектуру организации.

Завершающий этап 10 семестр

Задание 1: Изучить стандарт ОС ТУСУР 01-2021.
Задание 2: Оформить отчет по практике.
Задание 3: Оформляет дневник практики.

8.4. Оценочные материалы

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

Согласована на портале № 81015

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 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

Согласована на портале № 81015

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».

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

Согласована на портале № 81015

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;

– 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

Согласована на портале № 81015

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 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 производственной практики. Либо можно указать такую цель, которая решается в рамках данной конкретной практики (например, проектирование 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 производственной практики (НИР) рекомендуется рассмотреть второй и третий этап жизненного цикла АИС/АРМ, а именно – составление спецификаций и проектирование, которые включает следующие вопросы:

– выбор модели и методологии проектирования и разработки АИС/АРМ;

– выбор инструментов разработки;

– проектирование программной структуры АИС/АРМ (UML диаграммы модулей, классов и т.п.), входных и выходных данных, спецификаций, дерева функций (UML диаграммы прецедентов, или вариантов использования), алгоритмов, макетов интерфейса и т.п.;

– инфологическое проектирование (проектирование логической и физической структуры БД в нотации IDEF1X).

– техническое задание (ТЗ).

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:

Согласована на портале № 81015

– 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 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 № 81015

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 № 81015