

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

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)**

Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**

Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**

Курс: **5**

Семестр: **10**

Количество недель: **4**

Учебный план набора 2023 года

Объем практики и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 10 семестр | Всего | Единицы |
|--|------------|-------|---------|
| Контактная работа | 110 | 110 | часов |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 110 | 110 | часов |
| Иные формы работ | 106 | 106 | часов |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 106 | 106 | часов |
| Общая трудоемкость | 216 | 216 | часов |
| (включая промежуточную аттестацию) | | 6 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет с оценкой | 10 |

Томск

Согласована на портале № 76302

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 непосредственное участие обучающегося в работе структурных подразделений (в большей степени ИТ направленности) организаций (промышленных предприятий, коммерческих фирм), связанных с научно-исследовательской работой или разработкой программного обеспечения.

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,

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 поставленных задач практики НИР |
| | УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников | Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации для решения задач практики НИР |
| | 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 поиска, сбора, обработки, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач практики НИР |

| | | |
|---|---|---|
| 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 русский язык; владеет широким словарным запасом, достаточным для прохождения практики на предприятии |
| | 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 предприятия 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 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 работниками предприятия на практике и с научным руководителем от университета |

| | | |
|--|--|---|
| 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 коллективе на предприятии |
| | 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, 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 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, 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 многие виды физических упражнений и их роль в жизни человека для укрепления здоровья |
| | УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Владеет методами укрепления здоровья для полноценной профессиональной деятельности |

| | | |
|---|---|--|
| <p>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</p> | <p>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</p> | <p>Знает источники чрезвычайных ситуаций, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации на предприятии</p> |
| | <p>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</p> | <p>Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности на своем рабочем месте</p> |
| | <p>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</p> | <p>Умеет применять в практической деятельности требования законодательства в области охраны труда, направленные на обеспечение безопасности персонала на предприятии</p> |
| | <p>УК-8.4. Владеет навыками по применению основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | <p>Владеет навыками по применению основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций</p> |
| <p>Общепрофессиональные компетенции</p> | | |

| | | |
|--|--|---|
| 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 логики, математики, физики, 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 математического анализа и моделирования |
| | ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, математического моделирования различных процессов | Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности предприятия, где студент проходит практику НИР |
| 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 |
| | 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 во время практики |
| | 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 |

| | | |
|---|--|--|
| ОПК-5. Способен установить 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 предприятии практики НИР |
| | ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем | Умеет выполнять настройку информационных систем на предприятии |
| | ОПК-5.3. Владеет навыками осуществления анализа, выбора и инсталляции программного и аппаратного обеспечения для автоматизированных и информационных систем | Владеет навыками осуществления анализа, выбора и инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных систем, используемых на предприятии |
| 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 основные понятия математического моделирования, используемые при расчете экономических и организационно-технологических процессов |
| | ОПК-6.2. Умеет анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ-сферы организации, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | Владеет методиками разработки бизнес-планов и технических заданий по оснащению и модернизации компьютеров на предприятии |
| | ОПК-6.2. Владеет навыками разработки технических заданий различного уровня | Владеет методиками разработки бизнес-плана и технических заданий для предприятий и их подразделений различного уровня |
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | ОПК-7.1. Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов | Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов на предприятии при прохождении практики НИР |
| | ОПК-7.2. Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов | Умеет проверять работоспособность программно-аппаратных комплексов на предприятии при прохождении практики НИР |
| | ОПК-7.3. Владеет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов | Владеет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов на предприятии при прохождении практики НИР |

| | | |
|---|--|---|
| 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 основные инструменты коммуникаций в разрабатываемых проектах |
| | ОПК-9.2. Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, использует программные средства для решения конкретной задачи | Умеет применять технологии коммуникации в деловом взаимодействии с сотрудниками предприятия |
| | ОПК-9.3. Владеет методиками использования программного средства в соответствующем виде для решения конкретной задачи | Владеет навыками проведения презентаций, публичных выступлений в процессе создания информационных систем для решения задач практики |
| 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 | | | | | |
| <i>Подготовительный этап</i> | | | | | |

| | | | | | |
|--|----|----|----|-------------|---|
| <p>1 Охрана труда и правила внутреннего распорядка в подразделении. Обучающийся получает от руководителя практики от кафедры материалы учебно-методического обеспечения практики и согласовывает индивидуальное задание на практику. Руководитель практики от предприятия совместно с обучающимся составляет краткий план прохождения практики с учетом рекомендаций данной программы, профилем и технической оснащенностью предприятия (организации), на котором проходит практика. Проводится инструктаж по технике безопасности (ТБ): общий и на каждом рабочем месте. Обучающийся должен усвоить полученный материал и расписаться в соответствующем журнале (протоколе, ведомости). Проводится ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации (предприятия). Изучается организация системы информационной безопасности: организация доступа персонала к содержанию конфиденциальной информации и информационной системе. Обучающийся знакомится с действующими стандартами, техническими условиями, должностными обязанностями, положениями и инструкциями по эксплуатации средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, программами испытаний, правилами оформления технической документации. Студент-практикант изучает структуру организации, знакомится с работой подразделения, являющегося объектом практики: изучает миссию (цели и задачи) и профиль (специализация), этапы становления и развития организации, организационно-правовую форму и характер собственности, ассортимент продукции и (или) услуг, численность персонала, внешних и внутренних потребителей продукции и услуг, масштабы деятельности, уровень специализации и диверсификации, основные технико-экономические показатели. Обучающийся изучает литературные источники по теме практики.</p> | 18 | 30 | 48 | ОПК-3, УК-8 | <p>Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности</p> |
| Итого | 18 | 30 | 48 | | |
| <i>Основной этап</i> | | | | | |

| | | | | | |
|---|-----|-----|-----|--|--|
| 1 Знакомство с предметной областью . Обучающийся проводит анализ производственной структуры и организационной схемы управления предприятием и его подразделениями, функции отдельных подразделений в сфере управления и в организационно-производственном процессе. Изучает уровень технического оснащения рабочих мест специалистов (наличие ПК, АРМ, локальной сети, электронной почты, доступа в Интернет, баз данных, сканеров, ксероксов, факсов и т.д.) Знакомится с основными пакетами прикладных информационных программ, используемых в работе специалистов разных подразделений. Описывает методы анализа технического уровня, изучаемого аппаратного и программного обеспечения средств вычислительной техники для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам. На данном этапе обучающийся осуществляет комплексный анализ деятельности лаборатории/подразделения с выделением решаемых задач, проводит их описание с помощью соответствующих моделей, разрабатывает или актуализирует базовую программную и техническую архитектуру организации. Конкретный перечень работ определяется совместно с руководителем практики от профильной организации. | 46 | 32 | 78 | ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, УК-1, УК-4 | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов |
| Итого | 46 | 32 | 78 | | |
| <i>Завершающий этап</i> | | | | | |
| 1 Отчет по практике и защита Студент оформляет отчет по практике. Для достижения этой цели обучающийся должен обобщить полученную информацию, сформулировать закрепленные и приобретенные знания, навыки и умения и представить это в соответствующей форме. Заполнение и подписание у руководителя практики от профильной организации дневника практики и получение отзыва (раздел 5 дневника) и оценки. Подготовка и сдача отчета для проверки и защиты (рецензирования) руководителю практики от университета. | 46 | 44 | 90 | ОПК-1, ОПК-3, УК-5, УК-7 | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка отчета по практике |
| Итого | 46 | 44 | 90 | | |
| Итого за семестр | 110 | 106 | 216 | | |
| Итого | 110 | 106 | 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

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | Формы контроля |
|-------------------------|---------------------------|------------------|--|
| | Контактная работа | Иные формы работ | |
| ОПК-1 | + | + | Проверка дневника по практике, 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, 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, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов |
| УК-4 | + | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов |
| УК-5 | + | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка отчета по практике |
| УК-7 | + | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, 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 |

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, пр-кт Развития, д. 3, офис 522, ЗАО "Элекард Девайсез".

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>.

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>.

6.3. Учебно-методические пособия

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Романенко В.В. Производственная исследовательская работа: методические указания для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем», обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / В. В. Романенко. – 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;
- 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

1. 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-1 | 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 |

| | | |
|-------|---|---|
| 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 |
| ОПК-6 | 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-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 |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |

| | | |
|------|---|---|
| УК-4 | 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-5 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка отчета по практике | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| УК-7 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка отчета по практике | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| 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 |

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 |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>Отлично (высокий уровень)</p> | <ul style="list-style-type: none"> – 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. | <ul style="list-style-type: none"> – подготовил отчет, выполнив все требования к оформлению отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, литературным языком; – содержание отчета полностью соответствует выданному индивидуальному заданию. |
| <p>Хорошо (базовый уровень)</p> | <ul style="list-style-type: none"> – 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. | <ul style="list-style-type: none"> – 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. |
| <p>Удовлетворительно (пороговый уровень)</p> | <ul style="list-style-type: none"> – 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. | <ul style="list-style-type: none"> – 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:

- Серверы автоматизации для создания масштабируемых распределенных систем.
- Методы верификации и тестирования многопоточных приложений.
- Сетевые видеоконференции в дистанционном образовании.
- Межсетевые экраны — анализ и проектирование структур и конфигураций.
- Методы построения защищенных Web-сайтов.
- Модели и методы приоритетного управления трафиком в телекоммуникационных системах.
- Многоуровневые комплексы мер защиты распределённых систем.
- Автоматизированная информационная система учета и ремонта оргтехники на предприятии.
- Системы оценки качества образовательных услуг корпоративного университета.

- Разработка методики проектирования и внедрения автоматизированной системы управления документами.
- Подсистемы контроля знаний в распределенных автоматизированных обучающих системах.
- Методы повышения отказоустойчивости автоматизированных систем.
- Алгоритмы и программные средства повышения достоверности информации в автоматизированной системе.
- Методы и средства проектирования распределенных автоматизированных систем.
- Автоматизированное рабочее место инженера-технолога машиностроительного завода.
- Методы аналитического и имитационного моделирования информационных процессов в распределенной автоматизированной системе.
- Методы и средства анализа технико-экономических характеристик распределенной автоматизированной системы

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: Оформление документов по практике, проработка темы индивидуального задания на практику, включая перечень необходимых пунктов заданий.
- Задание 2: Подготовка дневника, заполнение раздела «Индивидуальное задание».
- Задание 3: Проработка литературы по выполнению индивидуального задания.

Основной этап 10 семестр

- Задание 1: Изучение программных комплексов, созданных на производстве, структур существующих Баз Данных, технологических производственных комплексов, локальных сетей и т.д.
- Задание 2: Подготовка дневника, написание соответствующих разделов отчета по практике.
- Задание 3: Выполнение индивидуального задания.
- Задание 4: Разработка требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов.

Завершающий этап 10 семестр

- Задание 1: Разработка БД для решения производственных задач предприятия.
- Задание 2: Подготовка дневника, написание соответствующих разделов отчета по практике.
- Задание 3: Сдача отчетных документов (отчета, дневника) на проверку и защиту (рецензирование) отчета по практике.

8.4. Оценочные материалы

Перечень требований по заполнению дневника по практике

1. Дневник по практике должен заполнять каждые 2-3 дня содержанием заданий от университета и индивидуальными заданиями от предприятия.
2. Должны быть проставлены даты выполнения заданий.
3. В дневнике должны быть подписи и печати от профильной организации.
4. Руководитель от профильной организации расписывается в выполненных студентами заданий и пишет отзыв о работе студента.

Перечень требований по заполнению индивидуального задания

1. Индивидуальные задания студента содержат задания от университета (общего характера) и конкретные задания по написанию программы по автоматизации бизнес-процесса в профильной организации.

Перечень требований по написанию отчета по практике

1. Отчет по практике должен содержать подробное описание всех выполненных заданий, выданных студенту от университета и от профильной организации.
2. Отчет должен был подписан руководителем практики от предприятия и от университета и

заверен печатью организации.

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.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
протокол № 1 от «24» 1 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 |
| Декан ФДО | И.П. Черкашина | Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22- bda1-21376d739cfc |

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:

| | | |
|---------------------|------------|--|
| Профессор, каф. АСУ | С.М. Левин | Разработано, 088cf2ac-6ddc-4f18- 9dd6-acbe2d16ca6f |
|---------------------|------------|--|