

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 учебной работе

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:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**

Направление подготовки / специальность: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Факультет систем управления (ФСУ)**

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

Курс: **2**

Семестр: **4**

Количество недель: **4**

Учебный план набора 2020 года

Объем практики и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 4 семестр | Всего | Единицы |
|------------------------------------|-----------|-------|---------|
| Контактная работа | 90 | 90 | часов |
| Иные формы работ | 126 | 126 | часов |
| Общая трудоемкость | 216 | 216 | часов |
| (включая промежуточную аттестацию) | 6 | 6 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет с оценкой | 4 |

1. Общие положения

Производственная практика: преддипломная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 09.04.01 Информатика и вычислительная техника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на организационно-управленческую подготовку.

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Индекс практики: Б2.В.02(Пд).

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 09.04.01 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 дискретно по видам практики. В период практики предусматривается выполнение рабочего графика (плана) работ и индивидуальных заданий научно-исследовательского и прикладного характера в области информатики и вычислительной техники, связанных с разработкой теоретических и практических способов решения научных, инженерных и производственных задач.

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Целью проведения практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения; совершенствование профессиональных умений, навыков и опыта практической работы в рамках подготовки студентами основной части выпускной квалификационной работы (ВКР).

2.2. Задачи практики

– закрепление и углубление теоретических знаний полученных за время обучения; – изучение проектно-технологической документации, патентных и литературных источников в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы; – создание баз данных различного назначения, на основе современных технологий проектирования баз данных; – создание программного обеспечения различного уровня сложности и назначения; – создание технической документации по проделанной работе; – изготовление различного рода информационных материалов и презентации результатов выполненной работы в рамках подготовки выпускной квалификационной работы с использованием компьютерных технологий. Типы задач профессиональной деятельности магистров: – организационно-управленческий; – научно-исследовательский.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | 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 теоретические особенности методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа |
| | УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников | Умеет применять теоретические знания на практике исследований применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников |
| | 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 практическими навыками применения методов поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач и генерации различных вариантов решения поставленных задач |
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Знает основные модели жизненного цикла проекта, его этапы и фазы, их характеристики и особенности | Знает теоретические основы основных моделей жизненного цикла проекта, его этапов и фаз, их характеристики и особенности |
| | УК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности | Умеет использовать теоретические основы для разработки и реализации этапов проекта в сфере профессиональной деятельности |
| | УК-2.3. Имеет навыки работы в области проектной деятельности и реализации проектов | Владеет практическими навыками работы в области проектной деятельности и реализации проектов |
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| - | - | - |
| Профессиональные компетенции | | |

| | | |
|---|--|--|
| ПКР-14. Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта | ПКР-14.1. Знает методики управления проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей | Знает теоретические основы построения методик управления проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей |
| | ПКР-14.2. Умеет управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей | Умеет применять теоретические знания и управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей |
| | ПКР-14.3. Владеет формальными инструментами по управлению рисками и проблемами проекта в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей | Владеет практическими навыками применения формальных инструментов по управлению рисками и проблемами проекта в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей |
| ПКС-1. Способен получать, обрабатывать, анализировать и визуализировать большие объемы научных данных | ПКС-1.. Владеет методиками и алгоритмами обработки, анализа и визуализации большие объемы научных данных | Знает теоретические основы методик и алгоритмов обработки, анализа и визуализации больших объемов научных данных |
| | ПКС-1. Владеет методиками и алгоритмами обработки, анализа и визуализации большие объемы научных данных | Умеет применять теоретические знания, методики и алгоритмы обработки, анализа и визуализации больших объемов научных данных |
| | ПКС-1.1. Знает методы, способы обработки и анализа больших объемов научных данных | Владеет практическими навыками применения методов, способов обработки и анализа больших объемов научных данных |
| | ПКС-1.2. Умеет обрабатывать, анализировать и визуализировать большие объемы научных данных | Умеет применять теоретические знания и разрабатывать методы обработки, анализа и визуализации больших объемов научных данных |

| | | |
|---|---|---|
| ПКС-2. Способен проектировать сложные пользовательские интерфейсы научно-исследовательских программ | ПКС-2.1. Знает способы проектирования сложных пользовательских интерфейсов научно-исследовательских программ | Знает теоретические основы способов проектирования сложных пользовательских интерфейсов научно-исследовательских программ |
| | ПКС-2.2. Умеет проектировать сложные пользовательские интерфейсы научно-исследовательских программ | Умеет применять теоретические знания и разрабатывать сложные пользовательские интерфейсы научно-исследовательских программ |
| | ПКС-2.3. Владеет методиками проектирования сложных пользовательских интерфейсов научно-исследовательских программ | Владеет практическими навыками применения методик проектирования сложных пользовательских интерфейсов научно-исследовательских программ |
| ПКС-3. Способен выполнить разработку научных информационных систем | ПКС-3.1. Знает методы, алгоритмы, способы разработки научных информационных систем | Знает теоретические основы методов, алгоритмов, способов разработки научных информационных систем |
| | ПКС-3.2. Умеет разрабатывать научные информационные системы | Умеет применять теоретические знания для разработки научно информационных систем |
| | ПКС-3.3. Владеет методиками разработки научных информационных систем | Владеет практическими навыками языков высокого программирования для разработки научных информационных систем |

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 |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|
| 4 семестр | | | | | |

| <i>1. Подготовительный этап</i> | | | | | |
|---|----|----|----|--|--|
| 1.1 Подготовительный этап Знакомство с программой преддипломной практики, режимом работы, перечнем отчетной документации. Знакомство с базой практики, включающий инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Вводная лекция по организации и последовательности выполнения работ на практике. Ознакомление с целями и задачами практики. Составление плана работы в виде технического задания. | 30 | 40 | 70 | ПКР-14, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, УК-1, УК-2 | Проверка промежуточных отчетов, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем |
| Итого | 30 | 40 | 70 | | |
| <i>2. Основной этап</i> | | | | | |
| 2.1 Основной этап формулировка целей, задач и требований к заданию; выполнение задач индивидуального задания по сбору, обработке, анализу и систематизации информации по теме практики, выбор методик и средств решения задачи; проектирование и реализация различных видов обеспечения в рамках выполнения поставленных задач по теме практики; проведение экспериментальных исследований разработанных программных средств, оценка полученных результатов. | 30 | 40 | 70 | ПКР-14, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, УК-1, УК-2 | Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| Итого | 30 | 40 | 70 | | |
| <i>3. Завершающий этап</i> | | | | | |

| | | | | | |
|--|----|-----|-----|--|---|
| 3.1 Завершающий этап Выполнение обзора литературы и программного обеспечения. Составление отчета по практике. Подготовка презентации. Защита отчета по практике. | 30 | 46 | 76 | ПКР-14, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, УК-1, УК-2 | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| Итого | 30 | 46 | 76 | | |
| Итого за семестр | 90 | 126 | 216 | | |
| Итого | 90 | 126 | 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 | |
| ПКР-14 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ПКС-1 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ПКС-2 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |

| | | | |
|-------|---|---|--|
| ПКС-3 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| УК-1 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| УК-2 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |

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, <http://www.sibedge.com/>, Sibedge — международная IT-компания, специализирующаяся на разработке программного обеспечения для автоматизации и цифровой трансформации бизнеса, ведущая проекты в более чем 10 странах. Основана в 2006 году в России. Офисы расположены в Москве, Томске и Сан-Франциско.;

- Российская Федерация, <http://sigma-m.info/>, Школа программирования Сигма-М. Научим программировать на C++, C# (Sharp), JavaScript, PHP. Серьезный подход к программе обучения. Расскажем обо всех подводных камнях и последних изменениях в цифровых и информационных технологиях. Научим делать продающие сайты и крутой дизайн!;

- Российская Федерация, <https://arview.pro/>, Арвью. Создаем простые и понятные решения в области мобильных технологий Наша компания занимается разработкой программного обеспечения в области мобильных и облачных технологий. Предоставляем полный цикл услуг – документация, проектирование, дизайн, разработка, тестирование, контроль качества и менеджмент;

- Российская Федерация, <http://contek.ru/>, "Контек-Софт" оказывает комплексные услуги ведущим крупным российским компаниям при создании, внедрении и развитии сложных информационных систем. Основными направлениями деятельности компании являются

* консультационно-методические услуги при выборе и внедрении программных систем

управленческого, финансового и бухгалтерского учета;

* разработка и внедрение индивидуальных, глубоко проработанных и адаптированных систем автоматизации управленческого, финансового и бухгалтерского учета, а также их компонентов (модулей);

* разработка и сопровождение Интернет-приложений и сайтов, продвижение сайтов;

* разработка программного обеспечения на заказ.;

- Российская Федерация, <https://online-media.ru/>, Агентство интернет-маркетинга Онлайн-Медиа. Разработка сайтов под ключ, разработка CRM системы, автоматизация бизнес-процессов и создание системы учета времени. В нашем агентстве Вы можете заказать сайт под ключ любой сложности, услуги администрирования серверов и не только. Оказываем услуги IT-исследований, создания мобильных приложений. В работе используем проверенные технологии и методологии. ;

- Российская Федерация, <https://elec-card-med.com/>, разрабатываем программное обеспечение и автоматизируемые системы «под ключ». Бизнес-приложения

Приложения для электронной коммерции Анализ вашей предметной области, проектирование. Реализация логики на базе PostgreSQL API. Системы мониторинга. Распознавание и синтез речи. Проектирование инфраструктуры под ваш проект Мониторинг, резервирование.;

- Российская Федерация, <http://intecgroup.ru/>, Группа компаний INTEC — это центр проектирования технических продуктов и программного обеспечения полного цикла. INTEC Group обеспечивает всю траекторию разработки проекта от идеи до серийного производства..

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 - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника: — Режим доступа: <https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=09.04.01>.

2. Федотов, А. И. Научные исследования аспирантов: информатика и вычислительная техника : учебно-методическое пособие / А. И. Федотов, И. М. Князев, М. С. Корытов. — Омск : СибАДИ, 2021. — 119 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/192342>.

6.2. Дополнительная литература

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

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

3. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие / составители О. В. Богуславская [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2018. — 95 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157717>.

6.3. Учебно-методические пособия

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Голубева, А. И. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие / А. И. Голубева. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2019. — 72 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/172585>.

2. Планирование и выполнение научного исследования : учебно-методическое пособие / составители А. Н. Наркевич [и др.]. — Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2019. — 158 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131481>.

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. 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 |
|-------------------------|----------------|---------------------|
|-------------------------|----------------|---------------------|

| | | |
|--------|---|---|
| ПКР-14 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| ПКС-1 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |

| | | |
|-------|---|---|
| ПКС-2 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| ПКС-3 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |

| | | |
|------|---|---|
| УК-1 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| УК-2 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |

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, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике;
- оценивание сформированности компетенций 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 | Членами комиссии по итогу защиты отчета по практике |
| Отлично (высокий уровень) | <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"> – 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. |
| Хорошо (базовый уровень) | <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 и защите отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; – в процессе защиты правильно ответил на вопросы, основанные на изученном материале. |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <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 и защите отчета; – содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки; – в процессе защиты ответы на вопросы не полные или допущены ошибки. |

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Цели и задачи технологий разработки программного обеспечения (ПО). Особенности современных крупных проектов информационных систем (ИС).
- Основные определения. Программные средства. Программное обеспечение (ПО). Программный продукт. Проектирование ПО. Программирование.
- Классификация типов программного обеспечения.
- Жизненный цикл (ЖЦ) ПО. Процессы ЖЦ ПО.
- Модели ЖЦ ПО. Каскадная модель. Содержание этапов создания ПО. ЖЦ ПО. Спиральная модель. Содержание этапов создания ПО. Модели ЖЦ ПО. Инкрементальная модель. Содержание этапов создания ПО.
- Международные стандарты проектирования, разработки, оформления документации, пользовательского интерфейса ПО.

- Измерения, меры и метрики. Размерно-ориентированные метрики. Функционально-ориентированные метрики.
- Проект. Состав и структура коллектива разработчиков, их функции.
- Структурный подход к проектированию ИС. Сущность структурного подхода.
- Процессы. Накопители данных. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных.
- Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов.
- Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода. Объектно-ориентированная разработка программ. Объектно-ориентированные языки программирования. Объектно-ориентированные методологии разработки программных систем.
- Качество программного продукта. Критерии качества ПО.
- Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств. Документы управления разработкой ПС. Документы, входящие в состав ПС.
- Пользовательская документация. Документация по сопровождению программных средств.

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 4 семестр

- Задание 1: Постановка задачи на исследование;
- Задание 2: выполнение аналитического обзора методов решения задач и существующих программных аналогов в рамках темы практики (ВКР);
- Задание 3: определение функциональных и нефункциональных требований к программной системе в рамках темы практики;
- Задание 4: Разработка программного обеспечения и методики обработки данных в исследуемой области;
- Задание 5: выбор программных и технических средств для разработки;

Основной этап 4 семестр

- Задание 1: разработка объектной, функциональной и информационной диаграмм программного обеспечения;
- Задание 2: разработка баз данных, проектирование и реализация программных модулей и подсистем, разработка графического и программного интерфейсов системы, в рамках темы практики;
- Задание 3: разработка методики обработки входных данных и тестирование ее на известных по выходу примерах;
- Задание 4: проведение экспериментальных исследований разработанных программ и баз данных, оценка полученных результатов заявленным требованиям

Завершающий этап 4 семестр

- Задание 1: разработка руководств пользователя для эксплуатации разработанных программ;
- Задание 2: формирование списка литературы обоснования актуальности, выбора языка и среды программирования, базы данных, наборов данных, программ аналогов, методик обработки;
- Задание 3: оформление технической документации, оформление отчета о проделанной работе;
- Задание 4: подготовка презентационных материалов для защиты работы

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

- Содержит ли "Техническое задание" на выполнение проекта в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти?

- Что можно отнести к инструментарию информационной технологии?
- Можно ли назвать "Инструментарий информационной технологии" совокупностью данных, сформированных производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме?
- Могут ли управляющие системы вырабатывать информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий?
- Является ли Информационная технология процессом, который определяется совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала?
- Может ли быть Информационная система быть взаимосвязана совокупностью средств, методов и персонала, используемых для обработки данных?
- В каких факторах выражается значимость выполняемого проекта?
- Зависит ли качество Программного обеспечения от численности коллектива?
- Содержит ли Программное обеспечение совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива?

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 № 13 от «31» 10 2019 г.

СОГЛАСОВАНО:

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|--|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. АСУ | А.М. Кориков | Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7- a705-2441d49ffeee |
| Заведующий обеспечивающей каф. АСУ | А.М. Кориков | Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7- a705-2441d49ffeee |
| Руководитель производственной практики | И.А. Трубченинова | Согласовано, 51e3dc46-281d-4c66- a319-fedd580a2823 |

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 | М.Ю. Катаев | Разработано, 929f34b8-0cef-484f- b3aa-9d71c10f8183 |
|---------------------|-------------|--|