

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_  
Руководитель ОПОП ВО  
доцент Е.Б. Мазаков

\_\_\_\_\_  
Проректор по образовательной  
деятельности  
Д. Г. Петраков

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА - ВТОРАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Магистратура
<b>Направление подготовки:</b>	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
<b>Направленность (профиль):</b>	Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем
<b>Квалификация выпускника:</b>	Магистр
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	доцент А. В. Гурко

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная практика» разработана:**

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Минобрнауки России № 918 от 19 сентября 2017 г.;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем».

Составитель: \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. А. В. Гурко

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *Информационных систем и вычислительной техники* от 25.01.2021 г., протокол №7.**

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Е. Б. Мазаков

**Рабочая программа согласована:**

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования \_\_\_\_\_ Ю. А. Дубровская

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса \_\_\_\_\_ А. Ю. Романчиков

Начальник управления образовательных услуг, организации практик и трудоустройства выпускников \_\_\_\_\_ И. Н. Полонская

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

### 1.1. Вид, тип практики

Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная практика.

### 1.2. Формы проведения практики

Форма практики – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

### 1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения выездной практики являются предприятия, организации различных организационно-правовых форм, проектные и научно-исследовательские институты, осуществляющие деятельность, соответствующую области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников, установленным ФГОС ВО. Практика проводится в соответствии с заключаемыми договорами между университетом и профильными организациями и письмами-разрешениями на проведение однодневных производственных экскурсий.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная практика» входит в состав обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 3 семестр. Объем практики – 6 з. е. (216 ак. ч., 4 недели).

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
		ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач
		ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности
		ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования
		ОПК-6.3. Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса
Способен оценивать возможности создания архитектурного проекта.	ПКС-1.	<p>ПКС-1.1. Знать: модели архитектуры, методы разработки, анализа и проектирования ПО, требования архитектуры программного средства, методы разработки, анализа и проектирования ПО.</p> <p>ПКС-1.2. Уметь: проектировать архитектуру, оценивать риски, проектировать архитектуру программного средства, тестировать архитектуру программного средства.</p> <p>ПКС-1.3. Владеть: методами создания экономической модели архитектурного проекта программного средства, выявления требований архитектурного проекта программного средства, методами анализа и оценки архитектуры на предмет атрибутов качества, определения способов взаимодействия между выделенными программными подсистемами, определение требований архитектуры программного средства, определения состава компонентов, методами создания кандидатов архитектуры, удовлетворяющих высокоуровневым и наиболее важным требованиям, методами проверки и тестирования проекта архитектуры в ключевых сценариях.</p>

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять интеграцию разработанного системного программного обеспечения.	ПКС-4.	<p>ПКС-4.1. Знать: подходы к интеграции системного программного обеспечения, типичный процесс интеграции, его обязательные и необязательные стадии, основные серверы интеграции, их основные возможности и особенности, скриптовые языки, средства управления заданиями, механизмы мониторинга системы управления базами данных, основные методы разработки программного обеспечения, основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, устройство и принципы функционирования информационных систем, методики тестирования разрабатываемых информационных систем, стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, основы информационной безопасности, теорию системного анализа.</p> <p>ПКС-4.2. Уметь: устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения, определять порядок сборки разработанного системного программного обеспечения с учетом зависимостей в компонентах, писать скрипты автоматизации сборки на скриптовых языках, работать в используемой системе управления требованиями и версиями.</p> <p>ПКС-4.3. Владеть: методами планирования архитектуры инфокоммуникационной системы, использования и внедрения аппаратных и программных средств, выбора стратегии интеграции и практикуемых способов сборки разработанного системного программного обеспечения, определения порядка управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения, подготовки интеграционного сервера и настройка автоматической сборки разработанного системного программного обеспечения.</p>
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.	ПКС-5.	<p>ПКС-5.1. Знать: основы конфигурационного управления, системы контроля версий и поддержки конфигурационного управления, основы системного администрирования, системы контроля версий.</p> <p>ПКС-5.2. Уметь: планировать работы в проектах в области ИТ, работать с системой контроля версий, устанавливать права доступа на файлы и папки.</p> <p>ПКС-5.3. Владеть: методами разработки плана конфигурационного управления, правил именования и версионирования базовых элементов конфигурации, правил использования репозитория проекта, методами</p>

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
		определения базовых элементов конфигурации ИС, методами присвоения версий базовым элементам конфигурации ИС, установления базовых версий конфигурации ИС, создания репозитория проекта для хранения базовых элементов конфигурации, методами определения прав доступа к репозиторию проекта.
Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	ПКС-6..	<p>ПКС-6.1. Знать: методологии разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения, лучшие практики управления разработкой программного обеспечения, основные принципы и методы управления персоналом.</p> <p>ПКС-6.2. Уметь: применять методологии разработки программного обеспечения, применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения, применять лучшие практики и отражать их в базе знаний, применять основные принципы и методы управления персоналом.</p> <p>ПКС-6.3. Владеть: навыками выбора инструментальных средств разработки, определения набора библиотек повторно используемых модулей, методами выбора средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний, организации процесса использования инфраструктуры, методами мониторинга функционирования инфраструктуры, методами принятия управленческих решений.</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

##### 4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц - что составляет 216 ак. часов, 4 недели, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
<b>Самостоятельная работа: в том числе</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
Подготовительный этап	26	26
Основной этап	160	160
Заключительный этап	30	30
Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет (ДЗ)	(ДЗ)	(ДЗ)
Общая трудоемкость дисциплины:		
<b>ак. час.</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

## 4.2. Содержание практики

### Содержание разделов практики:

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Инструктаж, выдача задания на практику и путевки-удостоверения.	2
		Прибытие к месту проведения практики.	24
			26
2.	Основной этап	Инструктаж по технике безопасности, изучение должностных обязанностей.	4
		Знакомство с организационной структурой предприятия	4
		Изучение особенностей построения, состояния и функционирования информационной системы организации, обеспечения информационной безопасности предприятия	16
		Участие в работе структурного подразделения предприятия, выполнение задач согласно должностным обязанностям.	120
		Систематизация, анализ, обработка опыта практической работы. Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой части отчета по практике и фотоматериалов для отчета. Подготовка к защите результатов практики материалов. Оформление документов.	16
Итого ак.ч.			160
3.	Заключительный этап	Убытие с места прохождения практики.	24
		Подготовка и сдача дифференцированного зачета.	6
Итого ак.ч			30
Итого ак.ч			216

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения производственной практики является отчет по практике.

Общую структуру и основные материалы отчета обучающийся готовит к окончанию практики. Структуру и содержание отчета необходимо согласовать с руководителем практики от предприятия во избежание включения в отчет конфиденциальной или информации содержащей коммерческую тайну. В случае возникновения такой ситуации практикант должен попросить руководителя практики от предприятия в отзыв о практике внести собственноручно упоминание какие пункты были исключены из отчета по просьбе предприятия.

### 5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист;
2. Содержание;
3. Задание на практику
4. Дневник практики (выполненная работа по дням)
5. Введение;
6. Основная часть:
  - Общие сведения о предприятии, решаемых задачах и организационной структуре.
  - Функциональные обязанности по должности

- Описание информационной системы организации, ее элементов.
  - Топология корпоративной локальной вычислительной сети (ЛВС) организации.
  - Характеристика аппаратного обеспечения ЛВС организации.
  - Характеристика программного обеспечения ЛВС организации (используемые языки программирования, операционные системы, системы SCADA, CRM, разработки ПО).
  - Правила техники безопасности персонала.
  - Меры обеспечения информационной безопасности в организации.
  - Выводы и заключение о прохождении практики и предложения по ее улучшению, рекомендации по внедрению в образовательный процесс вопросов:
    - изучения языков программирования;
    - информационных систем;
    - технологий;
    - программных и программно-аппаратных комплексов.
7. Заключение;
  8. Список использованных источников;
  9. Приложения (схемы, эскизы, фотографии).

Окончательная подготовка отчета должна быть завершена к 10 сентября текущего года. Отчет сшивается в мягкую пластиковую папку. Подписывается студентом и сдается руководителю практики 10 сентября.

Защита практики назначается руководителем практики в часы самостоятельной подготовки обучающегося.

Защита практики проводится в виде доклада с презентацией, ответов на вопросы. Также допустима форма собеседования.

Аттестация по результатам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета. По результатам защиты выставляется оценка в зачетную книжку студента и зачетную ведомость.

## **5.2. Требования по оформлению отчета**

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт TimesNewRoman (Cyr), кегль 12 пт, межстрочный интервал полуторный, отступ первой строки – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый формат бумаги – А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое – 15 мм).

Стиль списка использованной литературы: шрифт – TimesNewRoman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки отчета.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 25–35 страниц печатного текста, включая приложения.

Текст отчёта делится на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке (использовать стилевое оформление).

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

К защите отчета по практике «Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная практика» допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.



Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике практики, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в *учебной* аудитории Горного университета. Обучающийся готовить выступление - до 5 минут, в котором представляет результаты проделанной работы. В случае необходимости уточнить уровень проработки задач обучающемуся могут быть заданы дополнительные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание оценка, выставленная руководителем практики от предприятия, качество отчета, ответов на вопросы, также уровни квалификации в профессиональных стандартах (далее – уровень квалификации, не выше 6) утверждённые приказом Минтруда России от 12.04.2013 № 148н.

1-й уровень - выполнение стандартных заданий и применение элементарных фактических знаний. Способы получения квалификации самые простые — инструктаж и опыт работы в рамках данной квалификации.

2-й, 3-й уровни - выполнение стандартных и типовых задач. Требуемая квалификация - начальное профессиональное образование.

4-й, 5-й уровни – самостоятельное выполнение производственных задач. Требуемая квалификация - начальное профессиональное образование по основной госпрограмме в сочетании с переподготовкой.

6-й уровень - выполнение задач руководителя низшего и среднего звена. Требуемая квалификация - высшее образование по программе бакалавриата. Предполагает самостоятельную работу или работу по управлению группой людей.

### **6.1. Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **Программист (06.001)**

А (уровень квалификации 3) Разработка и отладка программного кода

- Формализация и алгоритмизация поставленных задач
- Написание программного кода с использованием языков программирования,
- определения и манипулирования данными
- Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
- Работа с системой контроля версий
- Проверка и отладка программного кода

В (уровень квалификации 4) Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения

- Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик
- программного обеспечения
- Разработка тестовых наборов данных
- Проверка работоспособности программного обеспечения
- Рефакторинг и оптимизация программного кода
- Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов

С (уровень квалификации 5) Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта

- Разработка процедур интеграции программных модулей
- Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта

Д (уровень квалификации 6) Разработка требований и проектирование программного обеспечения

- Анализ требований к программному обеспечению

- Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
- Проектирование программного обеспечения

#### **Специалист по тестированию в области информационных технологий (06.004)**

А (уровень квалификации 4) Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур

- Подготовка выполнения рабочего задания
- Подготовка тестовых данных в соответствии с рабочим заданием
- Выполнение процесса тестирования
- Регистрация дефектов в системе контроля (базах данных)
- Тестирование сопроводительной документации на соответствие требованиям заказчика

В (уровень квалификации 5) Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов

- Определение и описание тестовых случаев, включая разработку автотестов
- Проведение тестирования по разработанным тестовым случаям
- Восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы
- Анализ результатов тестирования
- Проверка исправленных дефектов в порядке их приоритета
- Предоставление результатов тестирования руководителю группы (отдела) тестировщиков
- Деятельность по обучению младших тестировщиков

С (уровень квалификации 6) Разработка документов для тестирования и анализ качества покрытия

- Оценка требований исходной документации
- Определение требований к тестам
- Разработка тестовых документов, включая план тестирования
- Оценка тестов
- Подбор персонала совместно с руководителем подразделения и специалистом соответствующей службы
- Проведение обучения тестировщиков

Д (уровень квалификации 6) Разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования

- Выявление приоритетных функций для покрытия тестирования
- Утверждение с аналитиком (и/или руководителем по тестированию проекта) требований заказчика
- Формирование и утверждение стратегии тестирования
- Организация рабочего процесса команды специалистов по тестированию (включая оценку трудозатрат)
- Мониторинг работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц
- Проведение интервью, оценка технических знаний кандидата на замещение вакансии

#### **Администратор БД (06.011)**

А (уровень квалификации 4) Обеспечение функционирования

- Резервное копирование
- Восстановление
- Управление доступом к
- Установка и настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с
- Установка и настройка ПО для администрирования
- Мониторинг событий, возникающих в процессе работы

- Протоколирование событий, возникающих в процессе работы
- В (уровень квалификации 5) Оптимизация функционирования
- Мониторинг работы , сбор статистической информации о работе
  - Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с
  - Оптимизация производительности
  - Оптимизация компонентов вычислительной сети, надежная правовая поддержка взаимодействующих с
  - Оптимизация выполнения запросов к
  - Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в

С (уровень квалификации 5) Предотвращение потерь и повреждений данных

- Разработка регламентов резервного копирования
- Контроль выполнения регламента резервного копирования
- Разработка стратегии резервного копирования
- Разработка регламентов восстановления
- Разработка автоматических процедур для создания резервных копий
- Проведение процедуры восстановления данных после сбоя
- Контроль соблюдения регламента восстановления
- Анализ сбоев в работе и выявление их причин
- Разработка методических инструкций по сопровождению
- Мониторинг работы программно-аппаратного обеспечения
- Настройка работы программно-аппаратного обеспечения
- Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки
- Прогнозирование и оценка рисков сбоев в работе
- Разработка автоматических процедур для горячего резервирования
- Выполнение процедур по вводу в рабочий режим ресурсов горячей замены
- Подготовка отчетов о функционировании
- Консультирование пользователей в процессе эксплуатации
- Подготовка предложений по повышению квалификации сотрудников

D (уровень квалификации 6) Обеспечение информационной безопасности на уровне

- Разработка политики информационной безопасности на уровне
- Контроль соблюдения регламентов по обеспечению безопасности на уровне
- Оптимизация работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу
- Разработка регламентов и аудит системы безопасности данных
- Подготовка отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне
- Разработка автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным

**Менеджер по информационным технологиям (06.014)**

A (уровень квалификации 6) Управление ресурсами ИТ

- Управление качеством ресурсов ИТ
- Управление ИТ-инфраструктурой
- Управление расходами на ИТ
- Управление изменениями ресурсов ИТ
- Управление отношениями с поставщиками и потребителями ресурсов ИТ
- Управление персоналом, обслуживающим ресурсы ИТ
- Управление информационной безопасностью ресурсов ИТ

**Специалист по информационным системам (06.015)**

A (уровень квалификации 4) Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

- Сбор данных для выявления требований к типовой ИС
- Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием
- Кодирование на языках программирования в соответствии с трудовым заданием
- Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием
- Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием
- Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием
- Техническое обеспечение процесса обучения по ИС пользователей
- Развертывание рабочих мест ИС у заказчика
- Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием
- Настройка оборудования, необходимого для работы ИС
- Интеграция ИС с существующими ИС у заказчика в соответствии с трудовым заданием
- Проведение физических аудитов в области качества
- Демонстрация заказчику выполнения его требований к ИС в соответствии с трудовым заданием
- Идентификация конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием
- Представление отчетности по статусу конфигурации
- Проведение физических аудитов конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием
- Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС в соответствии с трудовым заданием
- Регистрация запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием
- Инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС в соответствии с трудовым заданием
- Закрытие запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием
- Распространение информации о выполненном задании

В (уровень квалификации 5) Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

- Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ
- Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ
- Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации
- Распространение информации о ходе выполнения работ
- Управление ожиданиями заказчика
- Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС
- Выявление требований к типовой ИС
- Согласование и утверждение требований к типовой ИС
- Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС
- Кодирование на языках программирования
- Модульное тестирование ИС (верификация)
- Интеграционное тестирование ИС (верификация)
- Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС
- Создание пользовательской документации к модифицированным элементам ИС
- Обучение пользователей ИС
- Развертывание серверной части ИС у заказчика
- Установка и настройка системного и прикладного ПО
- Настройка оборудования, необходимого для работы ИС
- Интеграция ИС с существующими ИС заказчика

- Определение необходимости внесения изменений
- Проведение аудитов качества в соответствии с планами проведения аудита
- Проведение приемо-сдаточных испытаний ИС в соответствии с регламентами
- Техническая поддержка закупок
- Идентификация конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации
- Представление отчетности по статусу конфигурации в соответствии с регламентами
- Проведение аудита конфигураций в соответствие с полученным планом аудита
- Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы,
- Мониторинг выполнения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС
- Инженерно-техническая поддержка заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с ИС
- Закрытие договоров на выполняемые работы, связанные с ИС
- Регистрация запросов заказчика к типовой ИС
- Инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС
- Обработка запросов заказчика по вопросам использования типовой ИС
- Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием ИС
- Закрытие запросов заказчика в соответствии с регламентами организации
- Согласование документации

С (уровень квалификации 6) Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

- Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ
- Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ
- Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию
- Идентификация заинтересованных сторон проекта
- Распространение информации о ходе выполнения работ по проекту
- Управление заинтересованными сторонами проекта
- Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)
- Разработка модели бизнес-процессов заказчика
- Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС
- Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями
- Выявление требований к ИС
- Анализ требований
- Согласование и утверждение требований к ИС
- Разработка архитектуры ИС
- Разработка прототипов ИС
- Проектирование и дизайн ИС
- Разработка баз данных ИС
- Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования
- Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)
- Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации)

- Исправление дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС, подтверждение исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации
- Создание пользовательской документации к ИС
- Методологическое обеспечение обучения пользователей ИС
- Развертывание ИС у заказчика
- Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС у заказчика
- Оптимизация работы ИС
- Определение порядка управления изменениями
- Анализ запросов на изменение
- Согласование запросов на изменение с заказчиком
- Проверка реализации запросов на изменение в ИС
- Управление доступом к данным
- Контроль поступления оплат по договорам за выполненные работы
- Реализация процесса обеспечения качества
- Реализация процесса контроля качества в соответствии с регламентами организации
- Организация приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС
- Осуществление закупок
- Идентификация конфигурации ИС
- Ведение отчетности по статусу конфигурации
- Осуществление аудита конфигураций
- Организация репозитория хранения данных о создании и вводе ИС в эксплуатацию
- Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС
- Организация заключения договоров на выполняемые работы, связанных с ИС
- Мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы
- Организация заключения дополнительных соглашений к договорам
- Закрытие договоров на выполняемые работы
- Регистрация запросов заказчика
- Организация заключения договоров сопровождения ИС
- Обработка запросов заказчика по вопросам использования ИС
- Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием ИС
- Закрытие запросов заказчика
- Определение порядка управления документацией
- Организация согласования документации
- Организация утверждения документации
- Управление распространением документации
- Командообразование и развитие персонала
- Управление эффективностью работы персонала

D (уровень квалификации 7) Управление работами по сопровождению и проектами создания

#### **Руководитель проектов в области информационных технологий (06.016)**

A (уровень квалификации 6) Управление проектами на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров

- Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом
- Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом
- Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом
- Организация репозитория проекта в соответствии с полученным планом
- Проверка реализации запросов на изменение (верификация) в соответствии с полученным планом
- Организация заключения договоров в проектах в соответствии с полученным заданием

- Мониторинг выполнения договоров в проектах в соответствии с полученным планом
- Организация заключения дополнительных соглашений к договорам
- Регистрация запросов заказчика в соответствии с установленными регламентами
- Согласование документации в соответствии с установленными регламентами
- Управление распространением документации в соответствии с установленными регламентами
- Контроль хранения документации в соответствии с установленными регламентами
- Сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием
- Планирование проекта в соответствии с полученным заданием
- Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом
- Мониторинг и управление работами проекта
- Управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием
- Завершение проекта в соответствии с полученным заданием
- Подготовка к выбору поставщиков в проектах в соответствии с полученным заданием
- Исполнение закупок в ИТ-проектах в соответствии с полученным заданием
- Обеспечение качества в проектах в соответствии с установленными регламентами
- Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в соответствии с установленными регламентами
- Организация выполнения работ по выявлению требований
- Организация выполнения работ по анализу требований в соответствии с полученным планом
- Согласование требований в соответствии с полученными планами
- Реализация мер по неразглашению информации, полученной от заказчика
- Идентификация заинтересованных сторон проекта
- Распространение информации в проектах в соответствии с полученным заданием
- Идентификация рисков проектов в соответствии с полученным заданием
- Анализ рисков в проектах в соответствии с полученным заданием

## 6.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчета (дифференцированный зачет)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

- 1.Профессиональный стандарт "Программист" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/515>
- 2.Профессиональный стандарт "Специалист по тестированию в области информационных технологий" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/546>
- 3.Профессиональный стандарт "Администратор баз данных" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/282>
- 4.Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/279>
- 5.Профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/285>
- 6.Профессиональный стандарт "Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/288>
- 7.Профессиональный стандарт "Системный аналитик" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/290>
- 8.Профессиональный стандарт "Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/293>
- 9.Профессиональный стандарт "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/294>
- 10.Профессиональный стандарт "Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/295>
- 11.Профессиональный стандарт "Системный программист" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/296>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

- 1.Приказ Минтруда России от 12.04.2013 N 148н "Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2013 N 28534) – Текст: электронный – URL: (06.11.2020) [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_146970/639aff39639f07ee88afccc0383ce46674bb7458/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_146970/639aff39639f07ee88afccc0383ce46674bb7458/)
- 2.ГОСТ 19781–90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения – Текст: электронный – URL: (27.10.2020) <http://docs.cntd.ru/document/gost-19781-90>
- 3.ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 Информационная технология (ИТ). Сопровождение программных средств – Текст: электронный – URL: (27.10.2020) <http://docs.cntd.ru/document/1200030162>



4.ГОСТ 34.601–90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания – Текст: электронный – URL: (27.10.2020) <http://docs.cntd.ru/document/1200006921>

5. ГОСТ 28397–89 (ИСО 2382-15-85) Языки программирования. Термины и определения – Текст: электронный – URL: (27.10.2020) <http://docs.cntd.ru/document/1200015843>

### 7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

**Общие принципы организации практики.** Подготовка к производственной практике начинается с началом весеннего семестра, ориентировочно с 1 февраля.

Руководители практики от кафедры подбирают места проведения практики студентам исходя из следующих принципов. Организация (предприятие, компания) предпочтительно должны относиться к минерально-сырьевому комплексу. Организация должна иметь в своей структуре подразделения, связанные с информационными технологиями. Студенты предпочтительно направляются в организации по месту своего основного места проживания. Студенты-целевики отправляются на практику на предприятия, которые финансируют их обучение. Студенты для направления на практику формируются в команды до 5 человек с назначением среди них старшего. Студент имеет право предложить свое место проведения практики с учетом п.1, 2, 3. В таком случае от организации, которая готова взять студента необходимо предоставить гарантийное письмо с подписью и печатью, указанием контактного лица от организации (ФИО, телефон, почта). Также нужно указать почтовый адрес, где студент будет проходить практику. Образец письма см. приложение 7.

Регулярно вести дневник практики, в котором отмечать содержание работ, ее результаты, визировать исполнение у руководителя практики. Сбирать необходимые материалы для подготовки отчета по практике, курсовых работ и проектов, выпускной квалификационной работы.

По окончании практики вернуть материальные ценности, полученные для выполнения своих должностных обязанностей.

Получить отметки и записи в индивидуальном задании, дневнике практики, путевке-удостоверении, паспорте производственных компетенций, заверить их подписями и печатями.

При необходимости сдать свое место в общежитии, получить разрешение от руководителя практики от предприятия на убытие.

**Инструктаж перед практикой.** Выяснить у руководителя практики от кафедры сроки практики согласно календарному учебному графику, наименование и почтовый адрес прохождения практики, контактные данные принимающей стороны, маршрут следования до предприятия, организации, учреждения.

Изучить рабочую программу практики и учебно-методические указания по проведению практики и ее отчетности.

Получить у руководителя практики – путевку-удостоверение, индивидуальное задание, паспорт производственных компетенций.

Получить у руководителя практики инструктаж по охране труда, расписаться в журнале.

Каждому обучающемуся, отправляющемуся на производственную практику на кафедре руководитель практики от университета выдает под роспись:

- путевку удостоверение;
- задание на практику;
- паспорт производственных компетенций.

А также проводит инструктаж по технике безопасности под роспись в журнале инструктажей кафедры.

**Требования к обучающимся по прибытии на место практики.** Прибыть без опоздания к месту прохождения практики. Иметь при себе:

- паспорт гражданина РФ

- полис обязательного медицинского страхования
- СНИЛС
- путевку-удостоверение.
- индивидуальное задание,
- паспорт производственных компетенций.

В отделе кадров предприятия сделать отметки в путевке-удостоверении.

Ознакомить руководителя практики от предприятия с программой практики, индивидуальным заданием, уточнить рабочее место на период практики.

Получить инструктаж по охране труда, противопожарной безопасности, соблюдению правил конфиденциальности с записью в соответствующих журналах.

В ходе практики строго соблюдать требования правил по охране труда, противопожарной безопасности, соблюдению правил конфиденциальности.

Подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим в организации, учреждении, предприятии, распоряжениям администрации и руководителям практики, быть примером организованности, дисциплинированности, вежливости и трудолюбия, в процессе работы показывать профессиональную компетентность и культуру.

Активно участвовать в производственной и общественной жизни коллектива, соблюдать правила охраны труда и техники безопасности. Участвовать в собраниях и методических занятиях, проводимых руководителями практики.

**Завершение практики.** Перед убытием с практики студент должен. Получить отзыв на путевке удостоверении и рекомендацию по общей оценке. Документ должен быть подписан и поставлена печать (желательно). Согласовать содержание отчет по практике с руководителем практики от организации. Подписать Дневник практики. Заполнить и подписать Паспорт производственных компетенций (Приложение 6). Получить разрешение на убытие от руководителя практики и только после этого убыть к месту проведения каникул.

**Проезд и проживание. Проездные билеты** на практику и обратно вшиваются в папку с общим отчетом по практике первым листом. Если необходимо сдать оригиналы в бухгалтерию ВУЗа, вшиваются в отчет копии.

**Организация проживания.** Обучающийся имеет возможность заключить договор найма (произвольный, например Приложение 6) на месте практики с квартиро-сдатчиком. Зафиксировать стоимость проживания, собрать чеки об оплате.

**Денежное обеспечение практики.** Максимальная сумма к начислению за проезд составляет 15000 руб. туда и обратно; суточные 50 руб.; проживание 550 руб. в сутки по факту оплаты при предоставлении документов в бухгалтерию университета (пом. 1153-3) в течение 3 рабочих дней с начала учебного года.

**Путевка-удостоверение.** Путевка выдается студенту за день до начала практики. Она подписывается деканом факультета, сотрудников УМК и заверяется печатью (см. Приложение 1). Путевка предъявляется студентам в организации в первый день практики. По окончании практики руководитель от организации заполняет путевку-удостоверение. Кратко характеризует результаты работы практиканта, РЕКОМЕНДУЕТ ОЦЕНКУ ЗА ПРАКТИКУ, подписывает, и ставит печать (по возможности).

**Задание на практику.** Задание на практику (см. Приложение 2) формируется руководителем практики от университета и корректируется руководителем практики от организации с учетом особенностей ее прохождения каждым обучающимся. В задание допустимо включать различные пункты их приложения 2, дополнять своими задачами с учетом особенностей предприятия. **Задание подписывается обоими руководителями и обучающимся.** Задание вшивается в общий отчет по практике.

**Дневник практики.** Дневник практики (см. приложение 3) ведется ежедневно (рабочие дни) обучающимся. Отметки о выполнении дневных заданий делает руководитель практики от предприятия. Дневник вшивается в общий отчет по практике.

## **7.2. Ресурсы сети «Интернет»**

- Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>
- Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
- Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
- Словари и энциклопедии на Академике: <http://dic.academic.ru>
- Свободная энциклопедия Википедия: <https://ru.wikipedia.org>
- Электронная библиотека IQlib: <http://www.iqlib.ru>
- Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
- ЭБС «Библиокомплектатор» <http://www.bibliocomplectator.ru/>
- ЭБС «БиблиоРоссика» <http://www.bibliorossica.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
- ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com/>
- Электронная библиотека Горного университета <http://irbis.spmi.ru/jirbis2/>
- Поиск системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

### **8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:**

- оформление учебных работ (отчетов, докладов и др.);
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);
- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);
- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием текстового редактора (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

### **8.2. Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 7 Professional.
2. Microsoft Windows 8 Professional.
3. Microsoft Office 2007 Professional Plus.

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для проведения установочной конференции, текущего контроля и промежуточной аттестации задействованы специализированные аудитории – компьютерные лаборатории, лаборатории информационных технологий, читальные залы библиотеки Горного университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся – специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», ЭИОС.



## Приложение 2. Задание-образец

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

### ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся (ФИО)	Шифр группы		
Вид практики			
Срок проведения практики			
Руководитель практики от ВУЗа			
Руководитель практики от организации			
План практики			
№	Вид работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

## Приложение 2.1. Программист

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

### ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся (ФИО) \_\_\_\_\_

Шифр группы \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Срок проведения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

План практики

№	Вид работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	<b>Разработка и отладка программного кода</b> Формализация и алгоритмизация поставленных задач. Написание программного кода с использованием языков программирования. Определения и манипулирования данными. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями. Работа с системой контроля версий. Проверка и отладка программного кода.		
2.	<b>Проверка работоспособности и рефакторинг кода ПО</b> Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения. Разработка тестовых наборов данных. Проверка работоспособности программного обеспечения. Рефакторинг и оптимизация программного кода		
3.	<b>Исправление дефектов, зафиксированных в БД дефектов.</b> Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта. Разработка процедур интеграции программных модулей. Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта.		

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

## Приложение 2.2. Архитектор программного обеспечения

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

### ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся (ФИО) \_\_\_\_\_

Шифр группы \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Срок проведения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

План практики

№	Вид работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Управление архитектурой изолированной программной системы. Выявление и согласование требований к программной системе с точки зрения архитектуры. Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы. Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы. Контроль реализации и испытаний программной системы с точки зрения архитектуры. Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры		
2.	Управление архитектурой интегрированного ПО. Создание и согласование требований к интегрированному программному обеспечению с точки зрения архитектуры. Выбор и моделирование архитектурных решений для реализации интегрированного программного обеспечения. Разработка и модернизация разделов по архитектуре и интеграции проектных и эксплуатационных документов интегрированного программного обеспечения. Контроль реализации и испытаний интегрированного программного обеспечения с точки зрения архитектуры. Сопровождение эксплуатации интегрированного программного обеспечения с точки зрения архитектуры		
3.	Управление архитектурой единой информационной среды. Выявление и согласование требований к архитектуре единой информационной среды. Выбор и моделирование архитектуры единой информационной среды. Контроль проектирования и документирования программного обеспечения и его интеграции с точки зрения единой информационной среды. Контроль реализации и испытаний программного обеспечения и его интеграции для их переноса в единую информационную среду. Сопровождение эксплуатации единой информационной среды		

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

**Приложение 2.3. Специалист по информационным системам**  
ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ**

Обучающийся (ФИО) \_\_\_\_\_

Шифр группы \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Срок проведения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

План практики

№	Вид работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием. Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием. Кодирование на языках программирования в соответствии с трудовым заданием. Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием. Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием.		
2.	Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием. Техническое обеспечение процесса обучения по информационным системам пользователей ИС. Развертывание рабочих мест ИС у заказчика. Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием. Настройка оборудования, необходимого для работы ИС в соответствии с трудовым заданием. Интеграция ИС с существующими ИС у заказчика в соответствии с трудовым заданием		

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)



**Приложение 2.4. Специалист по информационным системам**  
ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ**

Обучающийся (ФИО) \_\_\_\_\_

Шифр группы \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Срок проведения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

План практики

№	Вид работы	Срок выполнени я	Отметка о выполнении
1.	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ. Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ. Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации. Распространение информации о ходе выполнения работ. Управление ожиданиями заказчика.		
2.	Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС. Выявление требований к типовой ИС. Согласование и утверждение требований к типовой ИС. Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС. Кодирование на языках программирования. Модульное тестирование ИС (верификация). Интеграционное тестирование ИС (верификация). Исправление дефектов и несоответствий в коде и документации. Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС		

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

## Приложение 2.5. Системный аналитик

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

### ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся (ФИО) \_\_\_\_\_

Шифр группы \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Срок проведения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

План практики

№	Вид работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Разработка и сопровождение требований к отдельным функциям системы. Подготовка протоколов совещаний и интервью. Сбор и обработка результатов проектных исследований. Изучение работы системы или ее аналогов. Сопровождение функционального тестирования системы. Сопровождение разработки пользовательской документации системы. Техническая поддержка систем. Выявление требований к функциям системы		
2.	Формализация и документирование требований к функциям системы. Апробация реализации требований к функциям системы. Консультирование пользователей по работе с функциями системы. Консультирование заинтересованных лиц по требованиям к функциям системы		
3.	Обработка запросов на изменение к функциям системы. Разработка разделов пользовательской документации, описывающих работу функций системы. Разработка разделов проектной документации, описывающих работу функций системы		

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

## Приложение 2.6. Системный аналитик

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

### ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся (ФИО)				Шифр группы
Вид практики				
Срок проведения практики				
Руководитель практики от ВУЗа				
Руководитель практики от организации				
План практики				
№.	Вид работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении	
1.	Создание и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности. Планирование разработки или восстановления требований к системе и подсистеме. Выявление требований к системе и подсистеме. Формализация и документирование требований к системе и подсистеме. Анализ требований к системе и подсистеме			
2.	Представление требований к системе и подсистеме и изменений в них. Согласование требований к системе и подсистеме. Разработка (частного) технического задания на систему и подсистему. Сопровождение предварительного тестирования системы и подсистемы. Обработка запросов на изменение требований к системе и подсистеме. Разработка регламентов эксплуатации системы и подсистемы			
3.	Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы и подсистемы. Обучение пользователей работе с системой и подсистемой. Формирование и предоставление отчетности о ходе работ по разработке требований к системе и подсистеме. Выявление рисков и сообщение о них руководителю проекта. Поддержка заинтересованных лиц по требованиям к системе и подсистеме			
Руководитель практики от ВУЗа	_____			
	(подпись, дата) (инициалы, фамилия)			
Руководитель практики от предприятия	_____			
	(подпись, дата) (инициалы, фамилия)			
Обучающийся	_____			
	(подпись, дата) (инициалы, фамилия)			

## Приложение 2.7. Системный аналитик

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

### ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся (ФИО) \_\_\_\_\_

Шифр группы \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Срок проведения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

План практики

№	Вид работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Концептуальное, функциональное и логическое планирование разработки или восстановления требований к системе. Проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц. Разработка бизнес-требований заинтересованных лиц. Постановка целей создания системы. Разработка концепции системы. Разработка технического задания на систему		
2.	Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов. Представление концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам. Организация согласования требований к системе. Разработка шаблонов документов требований. Постановка задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества. Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы. Обработка запросов на изменение требований к системе		

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

## Приложение 2.8. Системный аналитик

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

### ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся (ФИО) \_\_\_\_\_

Шифр группы \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Срок проведения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

План практики

№	Вид работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Управление аналитическими работами и подразделением Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите. Разработка методик выполнения аналитических работ. Планирование аналитических работ в информационно-технологическом (далее -ИТ) проекте. Организация аналитических работ в ИТ-проекте		
2.	Контроль аналитических работ в ИТ-проекте Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте. Оценка квалификации, аттестация и планирование профессионального развития системных аналитиков. Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем. Управление аналитическими ресурсами и компетенциями. Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системе		

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

**Приложение 3. Дневник**

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ДНЕВНИК ПРАКТИКИ**

Студент (ФИО)

Шифр группы

---

Вид практики

---

Место прохождения практики

---

Срок прохождения практики

---

Руководитель практики от организации

---

**Дата**

**Содержание работ**

**Основные результаты**

**Отметка  
руководителя**

**Приложение 4. Отчет**

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ**

Студент (ФИО)

Шифр

---

Вид практики

---

Место прохождения практики

---

Срок прохождения практики

---

Обучающийся

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Заключение руководителя от ВУЗа

Оценка \_\_\_\_\_

---

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_

(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

## Приложение 5. Паспорт производственных компетенций

### Паспорт производственных компетенций, сформированных при прохождении практической подготовки в рамках производственной (производственно-технологической) практики

по направлению подготовки 09.03.01

*«Информатика и вычислительная техника»*

профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления

№ п/п	Наименование производственной компетенции	Оценка уровня освоения компетенций, сформирована/ не сформирована	Примечание
1.	<i>Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</i>		
2.	<i>Способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</i>		
3.	<i>Способность оценивать, выбирать и создавать варианты архитектуры программного средства</i>		
4.	<i>Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»</i>		
5.	<i>Способность разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов, Программное обеспечение, базы данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификации ПО</i>		
6.	<i>Способность сопрягать программно-аппаратные средства в составе информационных и автоматизированных систем</i>		

**Руководитель практики  
от кафедры**

\_\_\_\_\_  
(подпись)

*Перечень производственных компетенций сформирован в полном объеме и соответствует программе производственно-технологической практик*

**Руководитель практики  
от организации, предприятия**

\_\_\_\_\_  
(подпись)