

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

## **ПП.00 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

для специальности:

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация: программист

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург  
2025

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минина  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

# **ПП.00 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

для специальности:

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация: программист

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург  
2025

**Оценочные материалы составили:**

Бурумбаев Д.И. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ  
Ермоленко О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ  
Кириленко А.А. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ  
Тупицын К.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

**Одобрено** цикловой комиссией  
Информационных технологий и АСУ  
кафедры Информационных систем и  
технологий.

Протокол 3 от 27.11.25  
Председатель цикловой комиссии  
О.М. Ермоленко

**Согласовано**

Заместитель директора  
по учебной работе

А.Н. Белякова

**Оценочные материалы составили:**

Бурумбаев Д.И. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Ермоленко О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Кириленко А.А. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Тупицын К.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

**Одобрено** цикловой комиссией

Информационных технологий и АСУ  
кафедры Информационных систем и  
технологий.

Протокол \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_ О.М. Ермоленко

**Согласовано**

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_ А.Н. Белякова

# 1 Структура матрицы компетенций по производственной практике

## 1 Общие компетенции

В результате освоения производственной практики по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением обучающийся должен овладеть общими компетенциями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Код ОК	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 2 Профессиональные компетенции

В результате освоения производственной практики обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями, соответствующими виду деятельности.

### 2.1 Вид деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных».

2.1.1 По данному виду деятельности обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями, приведенными в таблице 2.

Таблица 2

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка, администрирование и защита баз данных.
ПК 1.1	Проектировать базы данных.
ПК 1.2	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 1.3	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 1.4	Администрировать базы данных.
ПК 1.5	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

2.1.2 С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен (Таблица 3):

Таблица 3

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<b>ПК 1.1</b> Проектировать базы данных.	<b>Навыки:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки концептуальной модели базы данных;</li> <li>– разработки инфологической модели базы данных;</li> <li>– разработки физической модели базы данных;</li> <li>– разработки требований к базе данных;</li> <li>– нормализация структуры базы данных;</li> <li>– документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;</li> <li>– документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли.</li> </ul>
	<b>Умения:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать предметную область и выделять основные сущности;</li> <li>– определять требования к базе данных;</li> <li>– разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;</li> <li>– проектировать схему базы данных;</li> <li>– работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</li> <li>– определять связи между таблицами;</li> <li>– определять типы данных для полей таблиц;</li> <li>– оформление документации на спроектированную базу данных;</li> <li>– разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.</li> </ul>
	<b>Знания:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>– основные принципы структуризации и нормализации базы данных;</li> <li>– основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>– методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;</li> <li>– структуру реляционной базы данных;</li> <li>– язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;</li> <li>– оптимизацию производительности баз данных;</li> <li>– принципы безопасности хранения данных.</li> </ul>
<p><b>ПК 1.2</b> Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с различными объектами базы данных.</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать объекты баз данных;</li> <li>– создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных;</li> <li>– оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности;</li> <li>– разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;</li> <li>– разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления.</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы реляционной модели данных;</li> <li>– язык SQL и его основные команды;</li> <li>– принципы нормализации баз данных;</li> <li>– принципы работы с различными СУБД;</li> <li>– общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>– методы организации целостности данных;</li> <li>– способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.</li> </ul>
<p><b>ПК 1.3</b> Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;</li> <li>– определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;</li> <li>– создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;</li> <li>– разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;</li> <li>– ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;</li> <li>– оптимизации запросов для повышения производительности системы;</li> <li>– создания баз данных на основе NoSQL технологий;</li> <li>– создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;</li> <li>– оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;</li> <li>– программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;</li> <li>– управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;</li> <li>– оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с NoSQL базами данных;</li> <li>– использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;</li> <li>– оптимизировать производительность NoSQL баз данных.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы создания объектов базы данных;</li> <li>– синтаксис и основные приемы работы с SQL;</li> <li>– методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;</li> <li>– основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;</li> <li>– основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;</li> <li>– преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;</li> <li>– методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;</li> <li>– основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.</li> </ul>
<p><b>ПК 1.4</b> Администрировать базы данных.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установки и настройки СУБД;</li> <li>– создания и удаления баз данных;</li> <li>– восстановления баз данных;</li> <li>– резервного копирования баз данных;</li> <li>– создания пользователей и назначения прав доступа;</li> <li>– оптимизации запросов к базе данных;</li> <li>– мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать и настраивать СУБД;</li> <li>– создавать и удалять базы данных;</li> <li>– создавать пользователей и назначать права доступа;</li> <li>– оптимизировать запросы к базе данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность баз данных;</li> <li>– создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;</li> <li>– управлять транзакциями и контролировать целостность данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;</li> <li>– создавать и восстанавливать резервные копии данных;</li> <li>– работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;</li> <li>– нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;</li> <li>– мониторить и анализировать производительность баз данных;</li> <li>– работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– архитектуру СУБД;</li> <li>– основные принципы администрирования баз данных;</li> <li>– методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;</li> <li>– принципы резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– методы защиты баз данных от внешних угроз;</li> <li>– особенности работы с различными СУБД;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Язык SQL (Structured Query Language);</li> <li>– управление транзакциями и контроль целостности данных;</li> <li>– управление доступом и безопасностью баз данных;</li> <li>– резервное копирование и восстановление данных;</li> <li>– оптимизацию производительности баз данных;</li> <li>– работу с индексами и оптимизация запросов;</li> <li>– мониторинг и анализ производительности;</li> <li>– принципы работы с реляционными базами данных;</li> <li>– принципы работы с нереляционными базами данных.</li> </ul>
<p><b>ПК 1.5</b> Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</li> <li>– разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– аудита безопасности баз данных.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– проводить аудит безопасности баз данных;</li> <li>– устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;</li> <li>– создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;</li> <li>– шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;</li> <li>– контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;</li> <li>– использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;</li> <li>– использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;</li> <li>– создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;</li> <li>– использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;</li> <li>– создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– методы создания и восстановления резервных копий баз данных;</li> <li>– особенности работы с различными типами СУБД;</li> <li>– методы проведения аудита безопасности баз данных;</li> <li>– принципы криптографии и методов шифрования данных;</li> <li>– стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;</li> <li>– методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;</li> <li>– методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;</li> <li>– методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;</li> <li>– методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;</li> <li>– методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;</li> <li>– методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;</li> <li>– законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.</li> </ul>
--	---

2.1.3 Виды работ по производственной практике по ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных приведены в таблице 4.

Таблица 4

Виды работ	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1 Знакомство с предприятием: инструктаж по охране труда и технике безопасности; экскурсия по предприятию; изучение правил внутреннего распорядка, режима работы практикантов.	10	ПК 1.1-ПК 1.5, ОК 01-ОК 09
2 Изучение структуры предприятия. Знакомство с ролью данного предприятия связи в структуре отрасли; изучение организационной структуры предприятия; изучение перечня предоставляемых услуг.	10	
3 Установка и настройка системы управления базами данных.	10	
4 Управление пользователями и правами доступа.	10	
5 Настройка резервного копирования и восстановления базы данных.	10	
6 Мониторинг производительности и настройка параметров производительности.	12	
7 Обновление и документирование.	12	
8 Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты).	12	
9 Настройка политик безопасности и контроля доступа.	10	
10 Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей.	10	
11 Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных.	14	
12 Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты).	10	
13 Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок).	10	
14 Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных.	10	

15 Тестирование производительности и надежности баз данных	10	
16 Выполнение индивидуального задания по практике.	10	
17 Обобщение материала, оформление дневника, отчета по практике.	10	
Итого:	180	

2.1.4 Formой промежуточной аттестации по производственной практике по ПМ.01 является комплексный дифференцированный зачет.

## 2.2 Вид деятельности «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»

2.2.1 По данному виду деятельности обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями, приведенными в таблице 5.

Таблица 5

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения.
ПК 2.1	Проектировать модули программного обеспечения.
ПК 2.2	Разрабатывать модули программного обеспечения.
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.
ПК 2.4	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.
ПК 2.5	Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

2.2.2 С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен (Таблица 6):

Таблица 6

<b>ПК 2.1</b> Проектировать модули программного обеспечения.	<b>Навыки:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;</li> <li>– создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;</li> <li>– определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.</li> </ul>
	<b>Умения:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;</li> <li>– создавать архитектурные диаграммы и документацию;</li> <li>– определять структуру и интерфейсы модулей;</li> <li>– анализировать требования к модулю и определять его функциональность;</li> <li>– проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;</li> <li>– создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;</li> <li>– выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;</li> <li>– проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;</li> <li>– языки программирования и технологии для реализации модулей;</li> <li>– паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;</li> <li>– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;</li> <li>– методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.</li> </ul>
<p><b>ПК 2.2</b> Разрабатывать модули программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;</li> <li>– отладки и тестирования разработанных модулей;</li> <li>– применения структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;</li> <li>– мониторинга и анализа производительности приложений.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;</li> <li>– применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– анализировать требования и определять функциональность модуля;</li> <li>– создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;</li> <li>– оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;</li> <li>– работать с системой контроля версий;</li> <li>– улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;</li> <li>– проводить анализ и мониторинг производительности приложений;</li> <li>– применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– язык программирования, основные конструкции, синтаксис;</li> <li>– паттерны проектирования;</li> <li>– структуры данных;</li> <li>– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;</li> <li>– работу с инструментальным программным обеспечением;</li> <li>– методы оптимизации кода и алгоритмов;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;</li> <li>– многопоточность в программных модулях;</li> <li>– методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;</li> <li>– кэширование данных;</li> <li>– управление памятью;</li> <li>– техники повышения производительности программного обеспечения.</li> </ul>
<p><b>ПК 2.3</b> Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;</li> <li>– работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;</li> <li>– работы с интеграционными платформами и инструментами;</li> <li>– обеспечения совместимости и стабильности системы.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;</li> <li>– работать с API и устанавливать соединения между компонентами;</li> <li>– отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;</li> <li>– анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;</li> <li>– работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;</li> <li>– международные стандарты локальных вычислительных сетей;</li> <li>– методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;</li> <li>– принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;</li> <li>– принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов.</li> </ul>
<p><b>ПК 2.4</b> Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;</li> <li>– тестирования программного обеспечения;</li> <li>– формирования тестовых сценариев;</li> <li>– подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);</li> <li>– оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;</li> <li>– настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;</li> <li>– формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;</li> <li>– выполнения тестовых процедур на тестовых данных.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;</li> <li>– выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;</li> <li>– анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;</li> <li>– разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;</li> <li>– выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;</li> <li>– использовать системы контроля дефектов ПО;</li> <li>– составлять отчет о выполнении тестирования ПО.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы и методы тестирования программного обеспечения;</li> <li>– основы программирования и архитектуры программного обеспечения;</li> <li>– основы баз данных и SQL-запросов;</li> <li>– инструменты для автоматизации тестирования;</li> <li>– основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;</li> <li>– понятие дефекта программного обеспечения;</li> <li>– критерии качества ПО;</li> <li>– виды и типы тестирования ПО;</li> <li>– техники ручного тестирования;</li> <li>– техники автоматизированного тестирования;</li> <li>– жизненный цикл дефекта ПО;</li> <li>– принципы работы в системе контроля дефектов;</li> <li>– основные понятия о качестве ПО.</li> </ul>
<p><b>ПК 2.5</b> Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания технической документации для модулей;</li> <li>– документирования кода, API и интерфейсов;</li> <li>– работы со специализированным ПО по документированию программного кода.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать функциональность модулей в документации;</li> <li>– создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;</li> <li>– программировать с использованием комментариев для документирования кода;</li> <li>– использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;</li> <li>– вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;</li> <li>– разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;</li> <li>– включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;</li> <li>– проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стандарты технической документации;</li> <li>– принципы документирования программного обеспечения;</li> <li>– инструменты для создания технической документации и комментирования кода.</li> </ul>

2.2.3 Виды работ по производственной практике по ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения приведены в таблице 7.

Таблица 7

Виды работ	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1 Знакомство с предприятием: инструктаж по охране труда и технике безопасности; экскурсия по предприятию; изучение правил внутреннего распорядка, режима работы практикантов.	6	ПК 2.1-ПК 2.5, ОК 01-ОК 09
2 Изучение структуры предприятия. Знакомство с ролью данного предприятия связи в структуре отрасли; изучение организационной структуры предприятия; изучение перечня предоставляемых услуг.	8	
3 Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания.	8	
4 Визуализации и описания архитектурных решений.	8	
5 Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.	8	
6 Создание модулей программного обеспечения.	8	
7 Оптимизация кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности.	8	
8 Мониторинг и анализ производительности приложений.	8	
9 Интеграция программных модулей и компонентов в единое программное решение.	10	
10 Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями.	10	
11 Работа с интеграционными платформами и инструментами.	10	
12 Обеспечение совместимости и стабильности системы.	10	
13 Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей.	8	
14 Тестирование программного обеспечения.	8	
15 Формирование тестовых сценариев.	8	
16 Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости).	8	
17 Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения.	8	
18 Настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования программного обеспечения в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции.	8	
19 Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами.	8	
20 Выполнение тестовых процедур на тестовых данных.	10	
21 Создание технической документации для модулей.	10	

22 Документирование кода, API и интерфейсов.	8	
23 Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода.	10	
24 Выполнение индивидуального задания по практике.	10	
25 Обобщение материала, оформление дневника, отчета по практике.	10	
Итого:	216	

2.2.4 Формой промежуточной аттестации по производственной практике по ПМ.02 является комплексный дифференцированный зачет.

### 2.3 Вид деятельности «Проектирование и разработка информационных систем (по выбору)».

2.3.1 По данному виду деятельности обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями, приведенными в таблице 8.

Таблица 8

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Проектирование и разработка информационных систем (по выбору).
ПК 3.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 3.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 3.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.5	Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.
ПК 3.6	Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.
ПК 3.7	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 3.8	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

2.3.2 С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен (Таблица 9):

Таблица 9

<b>ПК 3.1</b>	<b>Навыки:</b>
Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС;</li> <li>– анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;</li> <li>– интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации.</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;</li> <li>– определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;</li> <li>– организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;</li> <li>– проводить анкетирование;</li> <li>– проводить интервьюирование.</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;</li> <li>– возможности типовой ИС;</li> <li>– предметную область автоматизации;</li> <li>– инструменты и методы выявления требований;</li> <li>– технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;</li> <li>– архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;</li> <li>– коммуникационное оборудование;</li> <li>– сетевые протоколы;</li> <li>– основы современных операционных систем;</li> <li>– основы современных систем управления базами данных;</li> <li>– устройство и функционирование современных ИС;</li> <li>– современные стандарты информационного взаимодействия систем;</li> <li>– программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;</li> <li>– системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</li> <li>– отраслевую нормативную техническую документацию;</li> <li>– источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</li> <li>– современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</li> <li>– основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;</li> <li>– основы налогового законодательства российской федерации;</li> <li>– культуру речи;</li> <li>– правила деловой переписки.</li> </ul>
<p><b>ПК 3.2</b> Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки проектной документации для информационных систем.</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать оптимальные технологии для реализации проекта;</li> <li>– разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки;</li> <li>– документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами;</li> <li>– оценивать риски и принимать меры по их управлению.</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологию разработки информационных систем;</li> <li>– принципы и методы анализа требований заказчика;</li> <li>– методы проектирования информационных систем и их компонентов;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы и методы выбора технологий для реализации проекта;</li> <li>– методы оценки рисков и управления проектом;</li> <li>– методы документирования проектной документации;</li> <li>– стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем;</li> <li>– принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем;</li> <li>– принципы и методы управления изменениями в информационных системах.</li> </ul>
<p><b>ПК 3.3</b> Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Навыки:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки подсистем безопасности информационных систем;</li> <li>– применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем;</li> <li>– оптимизации подсистем безопасности информационных систем.</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать требований безопасности информационных систем;</li> <li>– разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем;</li> <li>– тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем.</li> </ul>
<p><b>ПК 3.4</b> Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Знания:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы безопасности информационных систем;</li> <li>– современные методы и технологии в области безопасности информационных систем;</li> <li>– законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем.</li> </ul>
	<p><b>Навыки:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием;</li> <li>– верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием;</li> <li>– устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием.</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования;</li> <li>– разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании;</li> <li>– разрабатывать API;</li> <li>– организовывать взаимодействие модулей информационной системы.</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– языки программирования и работы с базами данных;</li> <li>– инструменты и методы модульного тестирования;</li> <li>– основы современных операционных систем;</li> <li>– основы современных систем управления базами данных;</li> <li>– устройство и функционирование современных ИС;</li> <li>– теорию баз данных;</li> <li>– системы хранения и анализа баз данных;</li> <li>– основы программирования;</li> <li>– современные объектно-ориентированные языки программирования;</li> <li>– современные структурные языки программирования;</li> <li>– языки современных бизнес-приложений;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современные методики тестирования разрабатываемых ИС;</li> <li>– современные стандарты информационного взаимодействия систем;</li> <li>– программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;</li> <li>– системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</li> <li>– отраслевую нормативную техническую документацию;</li> <li>– источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</li> <li>– основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования;</li> <li>– методологии разработки модулей информационной системы;</li> <li>– основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий;</li> <li>– структуру и содержание технического задания.</li> </ul>
<p><b>ПК 3.5</b> Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интеграции информационной системы с существующими системами заказчика;</li> <li>– разработки API для интеграции информационной системы;</li> <li>– тестирования и отладки интеграции информационной системы;</li> <li>– проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием;</li> <li>– разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему;</li> <li>– выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт;</li> <li>– кодировать на языках программирования;</li> <li>– находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы интеграции информационной системы с другими системами;</li> <li>– современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы;</li> <li>– принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы;</li> <li>– форматы обмена данных;</li> <li>– интерфейсы обмена данных.</li> </ul>
<p><b>ПК 3.6</b> Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных;</li> <li>– составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности;</li> <li>– построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями;</li> <li>– написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО;</li> <li>– описания тестовых случаев;</li> <li>– разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО.</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– документировать тесты в соответствии с требованиями организации;</li> <li>– разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО;</li> <li>– оформлять тестовые случаи;</li> <li>– применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна);</li> <li>– применять универсальные языки моделирования (сценариев);</li> <li>– применять языки программирования для написания программного кода;</li> <li>– применять специализированное ПО для создания автотестов;</li> <li>– применять стандарты оформления кода;</li> <li>– анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия.</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО;</li> <li>– основные понятия о качестве ПО;</li> <li>– виды технической документации;</li> <li>– российские и международные стандарты тестирования информационных систем;</li> <li>– требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты;</li> <li>– основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО;</li> <li>– классификация видов и типов тестирования ПО;</li> <li>– техники проектирования и комбинаторики тестов;</li> <li>– основы работы необходимых приложений;</li> <li>– системы автоматизированного тестирования ПО;</li> <li>– языки программирования;</li> <li>– тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО.</li> </ul>
<p><b>ПК 3.7</b> Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании;</li> <li>– участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации;</li> <li>– проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать и анализировать информацию о системе;</li> <li>– описывать процедуры установки и настройки системы;</li> <li>– описывать основные функции и возможности системы;</li> <li>– описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы;</li> <li>– разрабатывать руководство пользователя.</li> </ul>

	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы работы информационных систем;</li> <li>– процедуры установки и настройки системы;</li> <li>– типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем.</li> </ul>
<p><b>ПК 3.8</b> Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участия в проекте по модернизации информационной системы компании;</li> <li>– разработки плана модернизации информационной системы для компании;</li> <li>– участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании.</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места;</li> <li>– предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность;</li> <li>– анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции.</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы работы информационных систем;</li> <li>– основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система;</li> <li>– современные технологии и методы модернизации информационных систем;</li> <li>– принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы.</li> </ul>

2.3.3 Виды работ по производственной практике по ПМн.03 Проектирование и разработка информационных систем приведены в таблице 10.

Таблица 10

Виды работ	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1 Знакомство с предприятием: инструктаж по охране труда и технике безопасности; экскурсия по предприятию; изучение правил внутреннего распорядка, режима работы практикантов.	8	ПК 3.1-ПК 3.8, ОК 01-ОК 09
2 Изучение структуры предприятия. Знакомство с ролью данного предприятия связи в структуре отрасли; изучение организационной структуры предприятия; изучение перечня предоставляемых услуг.	8	
3 Установка и настройка системы управления базами данных.	10	
4 Управление пользователями и правами доступа.	10	
5 Настройка резервного копирования и восстановления базы данных.	10	
6 Мониторинг производительности и настройка параметров производительности.	12	

7 Обновление и документирование.	12	
8 Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты).	12	
9 Настройка политик безопасности и контроля доступа.	12	
10 Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей.	12	
11 Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных.	20	
12 Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты).	16	
13 Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок).	20	
14 Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных.	20	
15 Тестирование производительности и надежности баз данных	18	
16 Выполнение индивидуального задания по практике.	16	
17 Обобщение материала, оформление дневника, отчета по практике.	10	
Итого:	216	

2.3.4 Formой промежуточной аттестации по производственной практике по ПМн.03 является дифференцированный зачет.

## 2 Оценка освоения производственной практики

### 1 Критерии оценки.

Усвоенные знания, умения и практический опыт проверяются в ходе защиты отчета по практике. Объем и качество освоения обучающимися материалов практики, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам проверки отчетов, дневников, ответов на вопросы на защите и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 11.

Таблица 11

Оценка практики	Характеристика уровня освоения
«отлично»	Отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями ЕСКД и ГОСТ, соответствуют заданию. В отчете материал четко структурирован, имеется иллюстративный материал в виде схем, рисунков. Приведен список литературы, с указанием ссылок на него в тексте отчета. Обучающийся ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя.
«хорошо»	Отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями ЕСКД и ГОСТ, с незначительными отклонениями, соответствуют заданию. В отчете материал структурирован, имеется иллюстративный материал в виде схем, рисунков из сети Интернет, учебной литературы. Приведен список литературы, с указанием ссылок на него в тексте отчета. Обучающийся ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя, при этом испытывает некоторые затруднения.
«удовлетворительно»	Отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями ЕСКД и ГОСТ, с отклонениями, допущены некоторые отклонения от задания. В отчете материал слабо структурирован, имеется иллюстративный материал, рисунков из сети Интернет, либо материал отсутствует. Приведен список литературы, в тексте отчета ссылки на литературу отсутствуют. Обучающийся слабо ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя, при этом испытывает затруднения.
«неудовлетворительно»	Оформление отчета и дневника не соответствует требованиям, содержание не соответствует заданию, Обучающийся не понимает и не ориентируется в материалах отчета.

### **3 Типовые формы листов дневника и отчета по производственной практике**

#### **Форма дневника на производственную практику**

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

#### **Дневник производственной практики студента**

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя, отчество \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Курс, группа \_\_\_\_\_

г. Екатеринбург, 20\_\_ г.

Рисунок 1 - Титульный лист



**Задание  
на производственную практику**

1 Изучение структуры предприятия, организации и технологии производства, основных функций производственных, экономических и управленческих подразделений.

2 Изучение организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности на предприятии в целом.

3 Изучение компьютерной инфраструктуры предприятия.

4 Изучение вопросов использования современных информационных технологий и разработки программного обеспечения, используемых на предприятии.

5 Изучение вопросов по обслуживанию клиентских компьютеров, установки и настройки на них операционных систем и программного обеспечения для обеспечения эффективной работы.

6 Разработка программного обеспечения по заданию руководителя производственной практики на предприятии.

7 Сбор материала по тематике дипломного проекта (работы).

Задание выдал \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. руководителя практики от кафедры

Дата \_\_\_\_\_

Рисунок 3 - Лист примерного задания на практику



**Отзыв  
руководителя практики от предприятия**

Оценка за практику \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

Ф.И.О., подпись, печать

Рисунок 5 - Отзыв руководителя практики  
от предприятия

**Отзыв**  
**руководителя практики от УрТИСИ СибГУТИ**

Оценка за практику \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

Ф.И.О., подпись

Рисунок 6 - Отзыв руководителя практики  
от УрТИСИ СибГУТИ

## Форма отчета по производственной практике

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

### Отчет по производственной практике по ПМ.0Х «Название профессионального модуля»

студента \_\_\_\_\_ Х \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ XXX \_\_\_\_\_ группы

Фамилия \_\_\_\_\_ XXXXXXXXXXXXXX \_\_\_\_\_

Имя, отчество \_\_\_\_\_ XXXXXXX \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_ Инфокоммуникаций, информатики и управления \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_ 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением \_\_\_\_\_

г. Екатеринбург, 20 \_\_\_\_ г.

Рисунок 7 - Титульный лист отчета по практике

## Содержание

Введение	3
1 Обоснование необходимости разработки приложения для автоматизации документооборота	4
1.1 Анализ области применения автоматической обработки документов	4
1.2 Сравнительная характеристика программных средств автоматизации обработки документов	6
1.3 Планирование процесса разработки приложения для автоматизации документооборота	9
1.3.1 Формализация требований заказчика	9
1.3.2 Выбор технологий разработки программного обеспечения	10
1.3.3 Проектирование базы данных	11
1.3.4 Формирование списка данных для документа	12
2 Разработка приложения для автоматизации документооборота	15
2.1 Выбор технологии программирования	15
2.2 Разработка алгоритма работы программного продукта	20
3 Обеспечение безопасности баз данных	30
3.1 Обеспечение конфиденциальности доступа к базам данных: идентификация, аутентификация	30
3.2 Администрирование баз данных	35
Заключение	40
Библиография	41

						09.02.11.00000X. <small>(посл. цифра-год поступления)</small> П.ХХХ(шифр)		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		ФИО			Лит.	Лист	Листов	
Пров.		ФИО				Х	ХХ	
Репенз.					УрТИСИ СибГУТИ			
Н.контр.								
УТВ								

Рисунок 8 - Лист примерного содержания отчета по практике