

Практическая работа: Тестирование модулей информационной системы

1. Цель тестирования

Проверка корректности работы всех модулей системы "CompanyPayrollDB", выявление ошибок и подтверждение соответствия требованиям.

2. Методология тестирования

- **Функциональное тестирование** - проверка бизнес-логики
- **Интеграционное тестирование** - проверка взаимодействия модулей
- **Тестирование данных** - проверка целостности БД
- **Тестирование интерфейса** - проверка UI элементов

3. Тестовые сценарии

Сценарий 1: Авторизация пользователя

Цель: Проверка входа в систему с правильными и неправильными данными

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
1	Запустить приложение	Открывается LoginWindow		PASS
2	Ввести логин: admin пароль: 123456 Нажать "Войти"	Открывается MainWindow В заголовке: "CompanyPayrollDB" Администратор		PASS
3	Выйти из системы, запустить заново	Снова открывается LoginWindow		PASS
4	Ввести логин: admin пароль: неверный логин или пароль" Нажать "Войти"	Сообщение "Неверный логин или пароль"		PASS
5	Оставить поля пустыми Нажать "Войти"	Сообщение "Введите логин и пароль"		PASS

Скриншот: Окно авторизации с ошибкой

Сценарий 2: Управление сотрудниками (CRUD операции)

Цель: Проверка полного цикла работы с сотрудниками

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
1	Главное меню "Сотрудники"	Открывается список сотрудников → Кнопки "Добавить", "Редактировать", "Удалить" активны		PASS
2	Нажать "Добавить"	Открывается окно добавления сотрудника		PASS
3	Заполнить: Фамилия: Тестов	Все поля заполнены		PASS

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
	Имя: Иван Дата рождения: 01.01.1990 Дата приема: 01.12.2025 Выбрать отдел и должность			
4	Нажать "Сохранить"	Сообщение добавлен. ID: X" Новый сотрудник в списке		PASS
5	Выбрать добавленного сотрудника Нажать "Редактировать"	Открывается окно с данными сотрудника		PASS
6	Изменить фамилию на Тестов-Измененный Нажать "Сохранить"	Сообщение сотрудника обновлены" Фамилия изменена в списке		PASS
7	Выбрать измененного сотрудника Нажать "Удалить" → "Да"	Сообщение успешно удален" Сотрудник удален из списка		PASS
8	Ввести в поиск "Иван"	Показываются сотрудники с именем Иван		PASS
9	Нажать "Обновить" (если есть)	Список обновляется		PASS

Скриншот: Список сотрудников с добавленным тестовым

Сценарий 3: Расчет заработной платы

Цель: Проверка корректности расчетов и сохранения в БД

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
1	Главное меню → "Расчет зарплаты"	Открывается окно расчета Выпадающий список сотрудников заполнен		PASS
2	Выбрать сотрудника "Иванов Алексей"	Показывается информация о сотруднике Оклад: 120,000		PASS





Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
3	Ввести: Месяц: 10 Год: 2025 Отработано дней: 22 Премия: 15,000	Все поля заполнены		PASS
4	Нажать "Рассчитать"	Появляется таблица с результатами: Оклад по должности: 120,000 Оклад за дни: 120,000 Премия: 15,000 Итого начислено: 135,000 НДФЛ 13%: 17,550 К выплате: 117,450		PASS
5	Нажать "Сохранить в БД"	Сообщение "Начисление сохранено! ID: X" Кнопка "Сохранить" становится неактивной		PASS
6	Попробовать снова нажать "Сохранить"	Сообщение "Сначала выполните расчет"		PASS
7	Ввести некорректные данные: Дни: 35 Нажать "Рассчитать"	Сообщение "Количество рабочих дней должно быть от 1 до 31"		PASS

Скриншот: Результаты расчета зарплаты

Сценарий 4: Управление выплатами

Цель: Проверка создания и управления выплатами




Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
1	Главное меню "Выплаты"	Открывается список выплат → Фильтры по дате установлены на последние 30 дней		PASS
2	Нажать выплату"	Открывается окно создания выплаты В списке доступные начисления		PASS
3	Выбрать начисление для Иванова Алексея	Сообщение "Выплата успешно создана"		PASS

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
	Сумма: 117,450	Окно закрывается		
	Дата: текущая	Новая выплата в списке		
	Нажать "Создать"	со статусом "Ожидает"		
		Сообщение "Выплата		
	Выбрать созданную	подтверждена"		
4	выплату	Статус меняется на		PASS
	Нажать "Подтвердить"	"Выплачено"		
	выплату" → "Да"	Проставляется дата выплаты		
		Сообщение "Выплата		
	Выбрать выплату	отменена"		
5	Нажать "Отменить"	Статус меняется на		PASS
	выплату" → "Да"	"Отменена"		
	Установить фильтр даты			
6	"с: 01.10.2025, по: 31.10.2025"	Показываются выплаты за октябрь 2025		PASS
	Нажать "Применить"			
7	Нажать "Сбросить"	Фильтры сбрасываются, показываются все выплаты		PASS

Скриншот: Список выплат с разными статусами

Сценарий 5: Формирование отчетов

Цель: Проверка отчетности и экспорта данных

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
		Открывается отчет		
1	Главное меню → "Отчеты" → "Отчет по отделам"	Таблица с колонками: ID, Отдел, Кол-во сотрудников, Средний оклад, Общий оклад		PASS
		ИТ отдел: 2 сотрудника, средний оклад 120,000		
		Бухгалтерия: 1 сотрудник, оклад 80,000		
2	Проверить данные	Отдел продаж: 1 сотрудник, оклад 90,000		PASS
		Отдел кадров: 1 сотрудник, оклад 75,000		
3	Нажать "Экспорт"	Открывается диалог сохранения файла		PASS

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
4	Выбрать место сохранения, имя файла Нажать "Сохранить"	Сообщение "Отчет [путь]" сохранен: CSV файл создан		PASS
5	Открыть CSV файл	Файл содержит корректные данные в формате CSV		PASS
6	Нажать "Обновить" (если есть)	Данные в отчете обновляются		PASS

Скриншот: Отчет по отделам

Сценарий 6: Журнал аудита

Цель: Проверка отслеживания изменений

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
1	В EmployeesPage добавить нового сотрудника	Сотрудник добавлен		PASS
2	Главное меню "Администрирование" "Журнал аудита"	Открывается журнал → Показывается запись → о добавлении сотрудника с действием INSERT		PASS
3	Отредактировать сотрудника	Данные изменены		PASS
4	Вернуться в журнал аудита Нажать "Обновить"	Появляется запись UPDATE с old_value и new_value		PASS
5	Установить фильтр "Действие: UPDATE" Нажать "Применить"	Показываются только записи UPDATE		PASS
6	Установить фильтр даты на сегодня Нажать "Применить"	Показываются записи за сегодня		PASS
7	Нажать "Сбросить"	Все фильтры сброшены, показываются все записи		PASS

Скриншот: Журнал аудита с записями изменений

Сценарий 7: Интеграционный тест (полный цикл)

Цель: Проверка полного бизнес-процесса

Шаг	Действие	Результат
1	Добавить нового сотрудника "Петров Петр"	

Шаг	Действие	Результат
2	Рассчитать ему зарплату за ноябрь 2025 (22 дня, премия 10,000)	✓
3	Сохранить начисление в БД	✓
4	Создать выплату по начислению	✓
5	Подтвердить выплату	✓
6	Проверить в журнале аудита записи	✓ ADD, UPDATE
7	Проверить в отчете по отделам изменение количества сотрудников	✓
Итог: Полный цикл выполнен без ошибок		✓ PASS

4. Тестирование базы данных

4.1 Проверка целостности данных

sql

-- Проверка внешних ключей

SELECT

fk.name as ForeignKey,
tp.name as ParentTable,
tr.name as ReferencedTable

FROM sys.foreign_keys fk

JOIN sys.tables tp ON fk.parent_object_id = tp.object_id

JOIN sys.tables tr ON fk.referenced_object_id = tr.object_id

WHERE tp.name IN ('Employees', 'Accruals', 'Payments', 'Deductions');

-- Результат:

-- FK_Employees_Departments (Employees.department_id → Departments.id) ✓

-- FK_Employees_Positions (Employees.position_id → Positions.id) ✓

-- FK_Accruals_Employees (Accruals.employee_id → Employees.id) ✓

-- FK_Deductions_Accruals (Deductions.accrual_id → Accruals.id) ✓

-- FK_Payments_Accruals (Payments.accrual_id → Accruals.id) ✓

4.2 Проверка представлений

sql

-- Проверка vDepartmentReport

SELECT * FROM vDepartmentReport;

-- Результат: 4 отдела с корректной статистикой ✓

-- Проверка целостности данных в представлении

SELECT COUNT(*) as TotalDepartments FROM vDepartmentReport;

-- Результат: 4 ✓

4.3 Проверка триггеров






sql

-- Проверка работы триггера аудита

```
UPDATE Employees SET email = 'test@test.com' WHERE id = 1;
SELECT * FROM AuditLog WHERE table_name = 'Employees' ORDER BY
change_date DESC;
```

-- Результат: Новая запись в AuditLog с действием UPDATE 

5. Найденные проблемы и их статус






Проблема	Модуль	Статус	Примечание
При расчете зарплаты строка "Сотрудник" показывает сумму 0.00	CalculatePayrollWindow	 Исправлено	Убрана из таблицы результатов
TableFilterCombo в AuditLogWindow показывает техническое описание	AuditLogWindow	 Исправлено	Заменен на простые строки
Нет проверки состояния соединения в некоторых модулях	Разные модули	 Исправлено	Добавлены проверки как в EmployeesPage
Отсутствует кнопка "Обновить" в DepartmentsPage	DepartmentsPage	 Исправлено	Добавлена кнопка
В PaymentsWindow установлены даты по умолчанию	PaymentsWindow	 Исправлено	Убраны даты по умолчанию

6. Результаты тестирования

6.1 Статистика тестирования

- Всего тестовых сценариев: 7
- Пройдено успешно: 7 (100%)
- Найдено проблем: 5
- Исправлено проблем: 5 (100%)
- Критических ошибок: 0
- Некритических ошибок: 0

6.2 Оценка качества

Критерий	Оценка	Комментарий
Функциональность	 Отлично	Все заявленные функции работают
Надежность	 Хорошо	Обработка ошибок, транзакционность
Удобство использования	 Хорошо	Интуитивный интерфейс, подсказки
Производительность	 Хорошо	Быстрый отклик, даже при большом объеме данных
Безопасность	 Удовлетворительно	Авторизация, защита от SQL-инъекций

7. Выводы

1. **Система полностью работоспособна** - все модули функционируют корректно
2. **Бизнес-логика реализована верно** - расчеты зарплаты, управление выплатами работают без ошибок
3. **Интеграция компонентов успешна** - модули корректно взаимодействуют друг с другом
4. **Данные сохраняются целостно** - внешние ключи, транзакции работают правильно
5. **Интерфейс удобен для пользователя** - навигация, фильтрация, отчетность доступны

Рекомендации:

1. Добавить валидацию email и телефонов при вводе данных сотрудников
2. Реализовать резервное копирование БД
3. Добавить больше ролей пользователей (HR, Бухгалтер, Админ)

Заключение: Информационная система "CompanyPayrollDB" прошла полное тестирование и готова к эксплуатации. Все модули работают в соответствии с требованиями технического задания.